Ex-libris
Charles Atwood
Kofoid
BMC

MÉLANGES D'HISTOIRE NATURELLE.

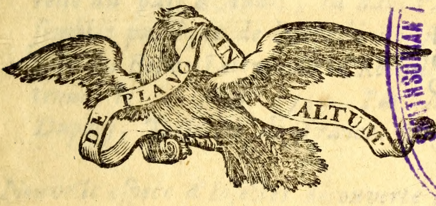
TOME TROISIEME.

MÉLANGES D'HISTOIRE NATURELLE.

Par M. Alleon Dulac, Avocat en Parlement & aux Cours de Lyon.

Quàm magnificata sunt opera tua, Domine ! omnia in sapientia fecisti ; impleta est terra possessione tuâ. *Ps.* 103.

TOME TROISIEME.



SMITHSONIAN INSTITUTION
JUL 30 1938
NATIONAL MUSEUM
934

A LYON,
Chez Benoît Duplain, rue Merciere, à l'Aigle.

M. DCC. LXV.
Avec Approbation & Privilege du Roi.

1765

508 D87 QH 9 A43 t. 3

RB 51

TABLE

DES MATIERES

Contenues dans le troisieme volume.

MÉmoire ſur les Bouchots à moules, pour ſervir à l'hiſtoire naturelle du pays d'Aunis, lu dans l'aſſemblée publique de l'Açadémie Royale des Belles-Lettres de la Rochelle, tenue le 5 Mai 1750. Par M. Dupaty, Tréſorier de France. page 1

Nouvelle eſpece d'Inſectes découverte en 1756, par M. Schloſſer à Limington dans la province de Hamp. 11

Extrait des nouveaux mémoires de la Société Royale de Londres. Goudron. 15

Exhalaiſons qui regnent dans les mines

de charbon de terre. 17
Echo ſingulier. 20
Deſcription d'un homme qui eſt en Angleterre, appellé communément Thé Porcupine-man, *ou l'homme Porc-épic : par M. Aſcanius, Docteur en Médecine & de la Société Royale de Londres.* 22
Obſervations ſur le ſexe du Houx, par M. Martin, Profeſſeur de Botanique à Cambridge. 25
Du poiſon Ippo, qui croît dans l'Iſle de Célebes. 27
Traité des eaux minérales de Spa, par M. de Limbourg, Docteur en Médecine. 31
Eaux Thermales de Chaufontaine, à deux lieues de Liege. 43
Deſcription d'un grand Polipe de mer, pris auprès du pole Arctique pendant l'été de 1753. 51
Lettre de M. Ellis de la Société Royale de Londres, à M. Collinſon, Ecuyer, membre de la même Société, au ſujet de quelques Coraux. 57
Eſſai ſur l'hiſtoire naturelle des Coralli-

nes & autres productions marines du même genre, qu'on trouve communément sur les côtes de la Grande-Bretagne & d'Irlande, &c. traduit de l'Anglois de M. Jean Ellis, membre de la Société Royale de Londres. 63

Mémoire sur la Garance, par M. Albert, Médecin de Montpellier. 88

Mine de fer, à Taberg en Suede. 93

Mémoire sur les animaux vivants trouvés dans le centre des pierres les plus dures, sans aucune issue au dehors; & conjectures sur ce phénomene; par M. le Cat. 95

Mémoire sur les organes propres aux Dauphins & aux autres poissons souffleurs, par M. Lamorier, de la Société Royale des Sciences de Montpellier. 106

Projet pour connoître, sans dépense, dans l'espace d'un mois, toutes les productions fossiles de la France, par M. Dallet l'aîné de Metz. 110

Lettre à M. Dallet, ſur ſon projet de faire connoître les productions foſſiles de la France. 119
Lettre de M. N. Echevin de Bolbec, ſur l'hiſtoire naturelle de Bolbec. 123
Bélemnite à deux pointes. 134
Mémoire ſur la Garance, par M. d'Ambourney, de l'Académie Royale des Sciences, des Belles-Lettres & des Arts de Rouen, le 11 *Juillet* 1761. 135
*Lettre à M. B***. Sur quelques particularités de l'hiſtoire naturelle du Boulonnois.* 140
Diſcours ſur les amours des plantes, par M. Pinard, Profeſſeur de l'Ecole Royale de Botanique, & de l'Académie Royale des Sciences, Belles-Lettres & Arts de Rouen. 145
Obſervations ſur l'hiſtoire naturelle, par M. Neveu. 148
Tableaux d'hiſtoire naturelle. Lettre à un amateur, au ſujet des tableaux de M. Bachelier, repréſentant les quatre parties du monde. Occaſion

de cette lettre. 169
Idée générale des quatre tableaux. 171
Tableau de l'Europe. 174
Tableau de l'Asie. 178
Tableau de l'Afrique. 183
Tableau de l'Amérique. 187
Arbres & plantes des divers continents. 192
Extrait d'une lettre du Docteur Jacques Mounsey, Médecin des armées de l'Impératrice de Russie, sur les yeux d'écrevisses. 197
Observations sur la différence du sexe du Guy, par M. Emond Barrel. 202
Description des mines ou sources de cuivre en Irlande, par le Docteur Willam-Henri. 208
Nouvelles expériences faites par M. le Docteur Jean Benjamin Boehmer, Professeur d'anatomie & de chirurgie dans l'Université de Leipzig, sur les effets que produit la garance, rubia tinctorum, *dans le corps des animaux.* 227
Amusement physique sur les Insectes, par

Auguſtin Jean Roeſel, Peintre en mignature ; in-4°. à Nuremberg. 242

La pêche de la Tortue dans l'Iſle de l'Aſcenſion. 252

Recueil d'opuſcules ſcientifiques & phylologiques. 258

Vipere qui fait ſes petits d'une maniere ſinguliere. 259

Promenade au mont Pilate. 273

Nouvelles vérités, publiées à l'avantage de la phyſique & de la vie ſociale des hommes, par M. Jean Henri Gottlob de Juſti. 314

Procédé pour faire de l'or. 315

Découverte d'une nouvelle mine où l'argent ſe trouve minéraliſé par un ſel alkalin, tirée du même volume du journal de M. de Juſti. 326

Mémoire ſur la grotte du chien de Pouzzol. 372

Lettre de M. Seguier, ſur la maniere de faire l'hiſtoire naturelle de la Sicile. 376

Extrait d'une lettre de M. TuberWill Needham à M. Martin Folkes, Pré-

sident de la Société Royale, contenant ses observations sur la génération, la composition & la décomposition des substances animales & végétales. 380

Dissertation par M. Altman, Professeur en langue grecque dans l'Académie de Berne, sur les dés trouvés à Bade en Suisse. 398

Histoire naturelle d'Alep & des environs, où se trouve une description de cette Ville & des principales productions naturelles de son territoire, avec une relation détaillée du climat, des habitants, des maladies, surtout de la peste, & des précautions que prennent les Européens pour s'en garantir, par M. Russel, médecin, un volume in-4°. avec des figures. 405

Observations d'histoire naturelle, tirées de la nouvelle méthode de M. Busching. 414

Remarque sur le Parus minimus. 447

Amusements physiques sur les insectes, par M. Auguste-Jean Roesel de

Rosenhof, troisieme volume in 4°. enrichi de cent figures enluminées, à Nuremberg. 448
Expériences faites à Berlin, sur les deux sexes des végétaux. 452
Essai sur les reptiles, par M. Klein. 463
Question sur la nature du Sperme. 465

Fin de la Table du troisieme volume.

MÉMOIRE
SUR
LES BOUCHOTS
À MOULES,

Pour servir à l'Histoire naturelle du pays d'Aunis, lu dans l'assemblée publique de l'Académie Royale des Belles-Lettres de la Rochelle, tenue le 5 Mai 1750.

Par M. DUPATY, Trésorier de France.

L'Océan, dit M. Dupaty, offre à notre admiration un spectacle également frappant & varié. Outre l'abon- BOUCHOTS A MOULES.

BOUCHOTS A MOULES.

dance qu'il procure par le commerce, quelles productions ne fournit-il pas lui-même, & de quelles merveilles n'embellit-il pas nos côtes? " On jouit „ de ces bienfaits ſans y faire atten- „ tion. Les choſes dont nous faiſons un „ uſage plus fréquent, ne nous ſont „ pas toujours les plus connues; ainſi „ l'on trouve dans les moules une nour- „ riture ſaine & abondante, & l'on „ ignore la façon dont ces poiſſons „ s'élevent & ſe multiplient, & la „ pêche, je dirois volontiers la récolte, „ qu'on en fait. Il ſemble qu'ils aient „ été condamnés juſqu'ici à une éter- „ nelle obſcurité; leur ſtructure & leur „ maniere de vivre ont échappé aux Na- „ turaliſtes mêmes.

Ce n'eſt pas qu'il n'y en ait de célebres parmi eux qui aient parlé des moules; mais aucun d'eux n'a bien traité cette matiere. Les anciens ſe ſont fait une loi de ſe copier les uns les autres: les Phyſiciens modernes, malgré leur exactitude & leur ſagacité, n'ont pas porté plus loin leurs découvertes dans ce genre; ce n'eſt donc qu'à la lueur de ſa propre expérience qu'on peut s'inſtruire & ſe ſatisfaire.

Il y a ſur les côtes de l'Aunis différentes moules ; les unes plus petites & moins ſaines, ſe trouvent par bancs ou par lits dans la mer ; les autres plus groſſes & meilleures, croiſſent ſur des bois qu'on y plante à deſſein, ces dernieres ſont l'objet du mémoire de M. Dupaty.

BOUCHOTS A MOULES.

L'Auteur fait enſuite une deſcription anatomique des parties de la moule. En parlant de la coquille, il rapporte diverſes expériences qu'il a faites, & qui l'ont conduit à découvrir que le drap marin qui enveloppe les coquillages, ſert à l'accroiſſement de leurs coquilles, de la même maniere que le bois ſe forme de l'endurciſſement de l'écorce, & les os de celui du périoſte.

Après la deſcription anatomique de la moule, M. Dupaty détruit une erreur ancienne & accréditée ſur le mouvement progreſſif des moules. " Vouloir enlever aux moules un avantage
„ dont elles ſemblent être en poſſeſſion
„ depuis long-temps, & contredire le
„ ſentiment des plus fameux Naturaliſtes, ne ſeroit ce point une entrepriſe téméraire ? Cependant la nature
„ ne ſe montre pas toujours à décou-

BOUCHOTS A MOULES.

„ vert aux yeux les plus attentifs & les „ plus clairvoyants ; elle ne se présente „ souvent que sous des apparences trom„ peuses, & dès-là qu'on est homme, „ l'ombre peut séduire & prendre la „ place de la réalité. Un nom respec„ table suffit pour donner de la vogue „ à une découverte, mais il n'en ga„ rantit pas la certitude. Que des „ mains moins savantes, mais heureu„ sement hardies, retouchent les mê„ mes objets, qu'elles osent écarter les „ préjugés ; la nature leur dévoilera „ quelquefois ce qu'elle avoit caché à „ ses plus chers favoris. Si dans la Phy„ sique l'expérience est le guide le plus „ assuré, je ne craindrai point d'avan„ cer que le mouvement progressif n'a „ aucune réalité........

Diverses épreuves que M. Dupaty a faites, l'ont confirmé dans ce sentiment. " Ces remarques, ajoute-t-il, ont „ un juste rapport avec la condition de „ ces poissons. Nés pour un repos éter„ nel, le même lieu les voit naître & „ mourir. Ils portent en naissant des „ chaînes qu'ils porteront toujours, & „ celles de leurs voisins serviront en„ core à les rendre plus fortes & plus

„ indiſſolubles. Mais ces chaînes n'ont „ rien de triſte pour eux ; leur ſalut „ dépend de leur captivité même ; leur „ biſſus les attache inſéparablement aux „ pierres, aux bois, ou les uns aux autres. Ils bravent ainſi les efforts des „ vents & des flots. Malheur aux moules que quelque accident détache ; „ celles qui tombent dans la boue reſteront dans l'endroit de leur chûte „ & y trouveront leur perte. Ce qui „ détruit encore le prétendu mouvement progreſſif des moules, c'eſt la „ pratique conſtante des propriétaires „ des bouchots, pour repeupler les endroits qui ſont nus. Sans cette précaution leurs bouchots ſeroient bientôt dégarnis ; mais elle ſeroit inutile „ ſi les moules, avec la liberté de forger & de rompre elles-mêmes leurs „ liens, avoient encore celle de voyager. Sans doute que ſe trouvant trop „ ſerrées, elles chercheroient une demeure plus commode, ou une nourriture plus abondante ; elles fonderoient elles-mêmes de nouvelles colonies ; mais que le propriétaire ne „ craigne point cette déſertion. L'inclination ſédentaire du peuple moule

BOUCHOTS A MOULES.

Bouchots a Moules.

„ le met à l'abri de toute alarme, & „ jusqu'à présent l'usage d'une liqueur „ dissolvante, par le moyen de laquelle „ elles puissent se dégager, est aussi in„ connu que la liqueur même. La trom„ pe ou la langue de la moule ne sera „ donc plus chargée de transporter le „ coquillage ; on peut encore sans trop „ oser, la décharger du soin de filer „ le bissus.

Pour le prouver M. Dupaty fait voir que le bissus ou les attaches de la moule sortent de deux troncs séparés, de deux ligaments tendineux de la moule, ces deux troncs se réunissent en un seul qui sort d'une espece de sphincter, situé au dessous de la base de sa langue. De ce tronc partent plusieurs filets déliés & inégaux, suivant l'âge de la moule : l'extrêmité de chaque fil se sépare en deux ; ces deux parties se croisent & s'implantent sur une petite plaque écailleuse, par le moyen de laquelle chaque filet devient adhérent aux corps voisins de la moule ; ce bissus naît & croît avec elle. M. Dupaty en a vu dans du frai qui n'étoit pas plus gros que des grains de miel. Les premieres attaches que la moule a appli-

quées autour d'elle, deviennent trop courtes & inutiles à meſure qu'elle groſſit, il en naît de plus longues du tronc principal, avec leſquelles les premieres ſe trouvent embarraſſées. Enfin la ſtructure du biſſus doit convaincre que c'eſt une partie eſſentielle de la moule, que ſa langue ne peut pas façonner, ce qui eſt encore prouvé par la ſituation même de la langue. La pratique des bouchots eſt conforme à ce que M. Dupaty avance : lorſqu'on tranſporte des moules d'un endroit du bouchot à l'autre, on a ſoin de les engager dans le clayonnage, & pour plus grande précaution de les envelopper d'un filet ; ſans cela les vagues les emporteroient bientôt. On n'auroit rien de ſemblable à craindre, ſi la moule trouvoit à ſon gré dans le réſervoir de quelque liqueur, les réparations néceſſaires aux attaches qui ſeroient rompues.

BOUCHOTS A MOULES.

M. Dupaty paſſe enſuite à la deſcription des bouchots. Ce ſont deux rangs de pieux dans leſquels on entrelaſſe des perches. Les deux rangs forment un angle dont le ſommet eſt oppoſé à la mer. Ces bouchots ſont ſitués

BOUCHOTS A MOULES.

ſur un fond de vaſe d'une profondeur extrême, à l'embouchure de la Sevre & à l'occident de l'Aunis. Les moules qui y ſont attachées y dépoſent leur frai ; il en naît une quantité prodigieuſe de nouveaux habitants, dont l'enfance eſt miſe à l'abri dans une eſpece de coraline, qui croît abondamment ſur les bois des bouchots, & que la Providence ſemble y avoir placés pour leur ſervir de berceau. Chaque moule a ſa famille, pour ainſi dire, ſous ſes yeux ; elle la voit croître autour d'elle, juſqu'à ce qu'au bout de quelques mois le propriétaire économe viſitant ſon bouchot, détache une partie des moules qui ſe trouvent trop entaſſées & les diſtribue dans les endroits nus ; ce ſont comme autant de colonies qu'il établit, dont il ſortira bientôt un peuple nombreux, & dont la multiplication doit augmenter ſes richeſſes. Ce ſoin eſt ſuivi de la récolte la plus facile. Depuis la fin de Juillet, pendant plus de ſix mois, on recueille à mer baſſe ces coquillages, qu'on trouve à gros paquets ſur les bouchots.

M. Dupaty décrit auſſi une machine ſinguliere qu'on nomme Acon, & dont

les habitants d'*Esnandes* & de *Charon* se servent pour se rendre en tout temps à leurs bouchots, pour y prendre leurs moules & faire les réparations nécessaires. Il entra dans le détail du produit de ces bouchots, & fit voir qu'on en pourroit tirer un revenu considérable ; mais il s'en faut bien, dit-il, qu'ils ne soient dans cet état d'abondance. Les bois en sont aujourd'hui ravagés par des vers, qui obligent à des réparations si grandes, qu'elles absorbent la meilleure part du produit, & qu'elles font abandonner une partie des bouchots. Ces vers sont les mêmes que ceux qui rongent nos vaisseaux & les digues de Hollande. M. Dupaty fixe l'époque de l'irruption de ces vers dans les bouchots, au naufrage d'un navire revenu de long cours, qui échoua en 1730 sur les côtes d'Esnandes. Il observa dans son Mémoire qu'on avoit proposé plusieurs moyens pour écarter ces dangereux ennemis ; mais que les uns avoient déjà été inutilement tentés pour la conservation de nos vaisseaux, & que les autres paroissoient si dispendieux, qu'on n'oseroit pas même les essayer. Il avoit

BOUCHOTS A MOULES.

Bouchots a Moules.

pensé qu'il falloit chercher dans quelqu'espece de bois un remede plus facile & moins coûteux ; dans cette idée il en a éprouvé plusieurs, entr'autres le cyprès & le chataignier, mais toujours sans succès.

NOUVELLE ESPECE D'INSECTES

Découverte en 1756 par M. SCHLOSSER à Limington dans la Province de Hamp.

MOnsieur Schlosser visitant un jour les Salines qui sont sur le bord de la mer, & après avoir examiné tout ce qui concerne la maniere de réduire l'eau marine en une lessive extrêmement âcre & salée, fut surpris d'y découvrir une quantité prodigieuse d'insectes très agiles. L'eau d'une grande & vaste citerne étoit teinte de leur couleur rouge : M. Schlosser frappé de ce phénomene, remplit une bouteille de cette eau, & suivit exactement les opérations des insectes qui s'y trouverent renfermés. Il examina leur corps, qui lui parut avoir la forme d'un tube cylindrique, ou vermiculaire très min-

NOUVELLE ESPECE D'INSECTES.

NOUVELLE ESPECE D'INSECTES.

ce, & d'environ un pouce de longueur. Il apperçut au bout de ce tube, deux petites antennes très fines & assez courtes, & des yeux noirs un peu ronds, rélevés & placés à chacun des côtés. Il remarqua au milieu, une petite tache noire, qui peut-être sert de troisieme œil. Leur bouche qui est courbe, se trouve sous les yeux, & est applatie contre la poitrine. Voilà tout ce qui compose la tête de cet insecte, qui, à chaque côté du corps, a onze jambes natatoires, dont la plus longue se trouve au milieu; les autres décroissent insensiblement, en approchant de la tête ou de la queue, où l'on apperçoit une espece d'anus avec une fente.

Quoique ces divers organes soient communs à chacun de ces insectes, il y en a encore qui ne se trouvent que dans quelques-uns, & c'est peut-être la différence des mâles avec les femelles. On voit entre la tête & les premieres jambes natatoires de ceux qu'on croit être des mâles, deux especes de bras longs & plats, que l'insecte peut plier & mouvoir presqu'en tout sens. Un sac mou & membraneux, qui pa-

roît rempli d'œufs, diſtingue les inſectes qu'on croit femelles ; ce ſac eſt placé ſous le ventre, & il eſt trois ou quatre fois plus gros que le corps. Ces eſpeces d'inſectes femelles n'ont point les bras dont nous avons parlé ; ceux qui en ont, ſe diſtinguent par un empreſſement à ſauter ſur le dos des autres, & ils s'en ſervent à ſerrer le ſac d'où notre Obſervateur aſſure avoir vu ſortir des œufs. Ces Inſectes unis nagent quelque temps enſemble ; s'ils ſe ſéparent, d'autres prennent leur place.

NOUVELLE ESPECE D'INSECTES.

M. Schloſſer qui n'avoit point d'inſectes de la même eſpece, unis de cette maniere, n'a oſé décider, ſi cette action eſt un véritable accouplement, & ſi les inſectes à bras ſont les mâles, ou les accoucheurs des femelles. Il eut ſouhaité pouvoir conſerver au moins une couple de ces inſectes, & les laiſſer mourir dans cette ſituation ; mais il ne pût y parvenir, quoiqu'il les eût mis dans de l'eau de fontaine, dans du vin, & même dans l'eſprit de vin. Les ouvriers qui travaillent aux ſalines, les appellent *Brine-Worms*, vers *de Saumure*. Ils aſſurent qu'il y en a en hiver comme en été, principalement

Nouvelle espece d'Insectes.

lorſque la leſſive eſt forte ; & que ces inſectes ne ſe transforment jamais en mouches. M. Schloſſer croit qu'on doit les mettre dans la claſſe des *Apteres*, ou *non aîlés* : il invite en même-temps les naturaliſtes à perfectionner par leurs obſervations, ce qu'il y a d'imparfait dans ſa découverte.

EXTRAIT
DES
NOUVEAUX MÉMOIRES
De la Société Royale de Londres.

VOici la maniere de faire le goudron dans la nouvelle Angleterre. On le tire de cette eſpece de pin, qui a naturellement une térébenthine liquide & claire en ſortant de l'arbre, mais qui s'endurcit en ſe ſéchant ſur l'arbre ou dans l'endroit où elle tombe. Ces pins croiſſent parfaitement & en plus grand nombre dans les plaines les plus arides ; on en trouve beaucoup dans la partie de la nouvelle Angleterre, & ſur-tout aux environs de Connecticut, que le vent a totalement renverſés, peut-être depuis pluſieurs ſiecles ; car les naturels les plus vieux de cette contrée en ont remarqué qu'ils n'ont jamais vu ſur pied. Tout le corps de

GOUDRON

GOUDRON

l'arbre, ainſi que les branches & les racines, eſt abſolument détruit par la putréfaction, il ne reſte que les nœuds des branches, c'eſt-à-dire, la partie par laquelle elles tiennent au reſte du corps de l'arbre. Ces nœuds ſont à terre à la même diſtance les uns des autres, que lorſque les branches tenoient au corps de l'arbre; les branches & le tronc ont été mis en poudre, ou par le temps, ou par le feu que les Indiens ont ſoin de mettre chaque année à la terre. Les nœuds ſéparés réſiſtent à ce feu; on les ramaſſe, on les fait brûler enſemble dans un fourneau préparé exprès, & c'eſt de là d'où l'on tire le goudron.

EXHALAISONS

EXHALAISONS

Qui régnent dans les mines de charbon de terre.

EXHALAISONS DES MINES DE CHARBON

ON diſtingue trois ſortes d'exhalaiſons, ou plutôt trois degrés de la même exhalaiſon ou vapeur, la *commune*, *l'étouffante* & *l'enflammée*.

La vapeur *commune* eſt cette exhalaiſon ſouterreine, qui ſortant du ſein de la terre, ſéjourne dans les antres ſouterreins & dans les cavités où les ouvriers travaillent; elle eſt quelquefois ſi forte, qu'elle éteint leurs chandelles, & qu'ils ſont obligés de quitter le travail; cependant ils la reſpirent ſans étouffer; quelquefois elle eſt produite par leur tranſpiration & des ſueurs trop abondantes. On a remarqué que les ouvriers ainſi échauffés par le travail, en paſſant devant la chandelle, l'éteignoient par leur tranſpiration. Souvent cette vapeur ſe fait ſentir d'un côté du ſouterrein, & ſe rend abſolument inſenſible de l'autre; très

Exhalaisons des mines de Charbon

ſouvent elle regne ſur toute l'étendue de la voûte, de façon que la chandelle reſtera allumée, pourvu qu'on ait ſoin de la mettre à terre; mais ſi on l'éleve, & qu'on l'expoſe à la vapeur qui remplit la région ſupérieure, elle s'éteindra ſur le champ. Outre les ſoupiraux qui ſervent à renouveller l'air, on eſt ſouvent obligé pour le purifier, de tenir des feux allumés dans les ſouterreins; ſouvent le mouvement des écopes ſuffit pour mettre la vapeur en mouvement; quelquefois auſſi lorſqu'elle approche de l'ouverture de la mine, les ouvriers l'agitent exprès pour la faire monter, autrement elle ſéjourneroit & ne ſe leveroit pas.

La *vapeur étouffante*, qui n'eſt autre choſe qu'un degré plus fort de la vapeur dont nous venons de parler, eſt une exhalaiſon très dangereuſe; perſonne ne ſauroit entrer dans l'endroit où elle regne, ſans être étouffé ſur le champ: on a remarqué que le corps de ceux qui éprouvent ce malheur, s'enfle & ſe gonfle auſſi prodigieuſement, que ſi on avoit avalé du poiſon. Cette vapeur regne rarement dans les mines d'Angleterre, mais lorſqu'elle y eſt ſur-

Exhalaisons des mines de Charbon

venue, la premiere perſonne qui y entre, en eſt la victime. Pour ſavoir quand la vapeur eſt diſſipée, & s'il n'y a plus de danger, on y deſcend des chiens & plus communément des chandelles allumées, qui ne manquent pas de s'éteindre, pour ſi peu qu'il ſubſiſte de vapeur.

Les effets de *la vapeur enflammée* ſont terribles. C'eſt une exhalaiſon qui ſort du minéral, ou des ouvertures qui ſe trouvent dans ce même minéral. Elle s'échappe quelquefois toute enflammée, & quelquefois auſſi ſous la forme d'une fumée qui s'embraſe d'elle-même, & qui acquiert un degré de force & d'activité ſi conſidérable, que rien ne tient devant elle. Il y a quelques années que dans les mines de *Nevvcaſtle*, trois hommes en ont été ſi cruellement frappés, que leurs membres ont été ſéparés du corps. On remarque que ce terrible météore parcourt ordinairement la partie ſupérieure des cavités; ſi les ouvriers ont le bonheur de le voir ſortir du minéral, ils peuvent ſe garantir de ſes effets en ſe jettant tout de ſuite ventre à terre. Dans quelques mines du Comté

EXHALAISONS DES MINES DE CHARBON

de *Lancastre*, il y a une eſpece d'exhalaiſon que les ouvriers nomment auſſi *vapeur enflammée* : pour la détruire, ils payent exprès un homme qui ſe couvre depuis les pieds juſqu'à la tête d'un *paltot* de gros drap bien mouillé, où il n'y a que deux trous vitrés qui répondent aux yeux, afin de pouvoir ſe guider dans la mine avec une chandelle allumée; il ſe couche à terre, & attend ainſi la vapeur qui parcourt la mine ſous la forme d'un petit nuage rond, de la groſſeur d'une veſſie; il y porte ſa chandelle, le nuage prend feu, & en éclatant, met dans un mouvement très violent tout l'air de la mine qui retentit fortement de l'exploſion. Si l'on manque de faire à temps cette opération, la vapeur groſſit des nouvelles exhalaiſons qui ſortent de la terre, elle forme un nuage ſi conſidérable, qu'on ne peut le faire éclater, qu'en courant de très grands dangers.

ECHO SINGULIER.

On trouve dans les nouveaux mémoires de la Société Royale la relation d'un écho très ſingulier, qui eſt près de *Roſneath*, belle maiſon de campagne ſituée à l'oueſt d'un lac d'eau ſalée qui ſe perd dans la riviere de

Clyde, à dix-ſept milles au-deſſous de *Glaſcou.* Ce lac eſt environné de toutes parts de collines, dont quelques-unes ſont des roches arides, les autres ſont couvertes de bois. Voici un fait, qui prouve combien cet écho eſt ſingulier. Quelques perſonnes pour s'en convaincre, ont mené ſur le lieu un homme qui ſonnoit parfaitement de la trompette; il s'eſt placé ſur une pointe de terre, que l'eau laiſſe à découvert, il s'eſt tourné du côté du nord, & il a ſonné un air de huit *demi breves*, & s'eſt arrêté. Auſſi-tôt un écho a repris l'air qu'il a répété très diſtinctement & très fidélement, mais deux tons plus bas que la trompette; quand cet écho a eu fini, un autre écho, d'un ton encore plus bas, a répété le même air avec la même exactitude; ce ſecond écho a été ſuivi d'un troiſieme qui a été auſſi fidele que les deux premiers, à l'exception du ton qui étoit à l'égard du ſecond, ce que celui-ci étoit à l'égard du premier, & le premier reſpectivement à la trompette, & l'on n'a plus rien entendu; on a répété pluſieurs fois la même expérience, qui a été toujours également heureuſe.

ECHO SINGULIER.

DESCRIPTION

D'un homme qui est en Angleterre, appellé communément Thé Porcupine man, *où l'homme Porc-épic, par M. Ascanius, Docteur en Médecine & de la Société Royale de Londres,*

Homme Porc-epic.

Nous n'entrerons point dans le détail de tous les jeux & de tous les caprices de la nature ; nous nous bornerons à faire la description d'un homme porc-épic, qui est né de parents sains & bien conformés ; lui-même est venu au monde bien constitué. Ce ne fut qu'après cinq ou six semaines, qu'on apperçut sur son corps une infinité de petites excroissances, qu'on prit d'abord pour une maladie cutanée. Insensiblement on découvrit que c'étoit des soies qui avoient une consistance de corne, & dont rien ne put

arrêter le progrès. A l'exception de la tête, de la paume de la main & de la plante des pieds, tout son corps est couvert de ces sortes de soies, qui ressemblent quand elles commencent à pousser, à ces tuyaux de plume, qu'on apperçoit sur la volaille quand elle est nue; elles ont six lignes de longueur, & deux ou trois de grosseur; & ainsi que dans les hérissons, elles sont implantées perpendiculairement dans la peau. Leur couleur est livide, & elles semblent transparentes quand on les oppose à la lumiere; lorsque l'on plie la peau, & que les soies sont couchées horisontalement, elle paroît blanche dans cet endroit, tandis qu'elle est noirâtre dans toutes les autres parties du corps. Cet homme étant habillé & ayant des gands, ressemble à tous les autres hommes; il a la barbe & les cheveux noirs; il est bienfait & d'une figure intéressante. Mais voici un phénomene bien singulier: ces soies tombent toutes les automnes, & renaissent après; de façon que l'on peut dire que cet homme ressemble à une bête par les poils & par la mue; il a eu un morceau de chair emporté à la

HOMME PORC-EPIC.

HOMME PORC-EPIC.

jambe ; la place eſt encore nue , elle n'eſt couverte d'aucune de ces ſoies. A l'âge de vingt-ans , il fut attaqué d'une petite vérole confluente : tout ſon corps ſe dépila en très peu de temps ; mais après ſa guériſon, les ſoies repouſſerent comme auparavant ; du reſte il a preſque toujours été en bonne ſanté. Il a paſſé deux fois par les grands remedes , il a ſouffert la ſalivation ſans aucun amendement, c'eſt ce qui fait que l'on a ceſſé tous les remedes. Mais qui pourroit le croire ! cette eſpece d'homme ſauvage eſt devenu amoureux, & il eſt parvenu à rendre ſenſible une jeune fille , avec laquelle il s'eſt marié. Il a eu de ce mariage ſix enfants tant filles que garçons, tous conſtitués comme lui, & également couverts de cornes : aujourd'hui il ne reſte plus qu'un garçon qui reſſemble parfaitement à ſon pere, il eſt à deſirer qu'il ſoit le dernier de ſa race.

OBSERVATIONS

Sur le ſexe du Houx, par M. MARTIN, profeſſeur de Botanique à Cambridge.

SEXE DU HOUX.

CEs obſervations qui ſont inſerées dans les tranſactions philoſophiques, & que nous abrégeons ici, détruiſent l'ancienne opinion où l'on étoit que le Houx, que les latins appellent *aquifolium* ou *agrifolium*, étoit une plante hermaphrodite. Linnæus le place parmi les plantes qui ont quatre organes réciproques ſur la même fleur. M. Martin qui doutoit depuis long-temps, ſi la nature du Houx étoit telle, eut la curioſité d'examiner les fleurs de ſix plantes de Houx diſpoſées deux à deux dans ſon jardin. Il vit que chaque paire avoit une plante mâle & une femelle. Les fleurs de la plante mâle ont quatre étamines jaunes, chargées de pouſſiere; mais ſans ovaire ni ſtile, du moins viſibles. Les fleurs

Sexe du Houx.

femelles caractériſées par un ovaire, ont quatre petits filaments que quelques Botaniſtes ont pris mal-à-propos pour des étamines ; on dit mal-à-propos, parce qu'étant deſtitués de ſommités & de pouſſiere, on doit les regarder comme des tuyaux deſtinés à porter aux graines ce qui peut les rendre fécondes. Ainſi on doit, ſuivant cette obſervation, placer le houx dans la claſſe des plantes, dont les unes ſont mâles & les autres femelles.

M. *Watſon*, informé de cette découverte, a voulu s'aſſurer par lui-même, ſi l'obſervation de M. Martin étoit exacte. Il a examiné des houx en pluſieurs endroits, & a trouvé, comme le célebre profeſſeur de Botanique, des individus qui étoient les uns mâles & les autres femelles. Tous ne lui ont pas cependant paru tels ; les fleurs de quelques-uns ſembloient réunir les deux ſexes. Il conjecture que les houx réuniſſent, comme le mûrier, pluſieurs manieres de ſe multiplier ; ce qui eſt une nouvelle preuve que les monſtres ſont plus communs dans les plantes, que parmi les animaux.

DU POISON IPPO,

Qui croît dans l'Isle de Célebes.

IPpo, est le nom que donnent les *Macassars* à la gomme d'un certain arbre. Cette gomme est luisante, cassante & noire, & ressemble en tout à la poix ordinaire. L'arbre dont elle provient, croît dans l'Ile de *Célebes*, qui est située dans les mers du sud très avant dans les terres. Ceux qui la recueillent sont une espece de sauvages que les Macassars, qui sont eux-mêmes des Mahométans civilisés, ainsi nommés de la partie de l'Isle qui porte ce nom, appellent *Teragias*. Ils commercent avec ces sauvages qui leur apportent le poison, dont tous les naturels du pays, ont coutume de s'armer en voyage. Ils se pourvoient d'une espece de sarbacane, d'un bois rouge & dur qui ressemble au brésil, qu'ils nomment *Sampitan*, & dont une des extrêmités est armée d'une large lance

Poison Ippo.

Poison Ippo.

de fer. Enſuite ils font un petit trait d'un pied ou dix pouces de long très droit, & un peu plus gros qu'un épi de bled ordinaire. Ils font entrer l'un des bouts de ce trait dans un morceau arrondi d'un bois blanc, léger & tendre, ſemblable au liege. Ce morceau de bois eſt de la longueur du petit doigt, & ils ont ſoin qu'il rempliſſe ſi exactement la ſarbacane, que quand on y ſouffle, tout le vent ſe porte contre le bois, & que par ce moyen le trait ſoit pouſſé avec plus de force. A l'autre extrêmité du trait, ils attachent un petit hameçon fait exprès, ou bien ils font une lance de bois de la groſſeur de la pointe du trait, longue à peu près, d'un pouce, enſuite ils font au bout du trait une petite entaille, dans laquelle ils font entrer la lance de bois qui eſt enduite du poiſon préparé de la maniere ſuivante.

Les *Teragias*, lorſqu'ils recueillent ce poiſon, ont toujours ſoin de ne pas s'expoſer au vent qui vient de l'arbre, c'eſt ce que j'ai appris d'eux-mêmes, dit l'Auteur, car aucun voyageur n'a encore pénetré dans ce pays; & lorſqu'ils l'ont cueilli, ils le met-

tent dans des cannes creuſes, & le portent ainſi à Macaſſar. Les Rois & les perſonnes de qualité choiſiſſent tout ce qu'il y a de meilleur. Ils le font diſſoudre & en mettent l'épaiſſeur d'un pouce au bout d'un bâton, & enſuite ils l'enveloppent & le lient avec des feuilles de plantain & des cordons, afin d'empêcher que l'air n'y touche: ils le mettent après dans un endroit chaud & fermé; & de cette maniere il ſe garde pendant deux ou trois ans, ſans rien perdre de ſa force, pourvu que de temps à autre on ait ſoin de le découvrir, de l'eſſuyer & de le remettre dans ſon enveloppe, & ſur-tout qu'on n'apporte pas quelque *Crab* en vie ou bouillie vivante dans la maiſon où l'on garde le poiſon; car on aſſure que cela ſuffiroit pour faire perdre au poiſon ſa qualité, mais je n'ai pas eu occaſion de m'aſſurer par expérience de la vérité de ce dernier fait. Pluſieurs Seigneurs du pays m'ont dit que leurs prédéceſſeurs, & eux-mêmes, avoient fait mille recherches pour en trouver le contrepoiſon, mais toujours inutilement. Quand on veut s'en ſervir, on prend un morceau d'écaille

POISON IPPO.

Poison Ippo.

bien polie, & un morceau de bois plat & uni par le bout; on prend encore un peu de racine de *Galangal* verte qu'on rape, & par le moyen d'un peu d'eau dans laquelle on délaye cette racine rapée, on en exprime le jus dans une aſſiete de porcelaine, après quoi avec un couteau, on grate un peu de poiſon ſur l'écaille. On trempe le bout du bâton dans la liqueur ci-deſſus, & on diſſout ainſi le poiſon, juſqu'à ce qu'il ait la conſiſtance d'un ſirop; enſuite avec ce bâton on enduit l'hameçon ou la lance de bois qui eſt au bout du trait. Dans ce dernier cas on l'expoſe au ſoleil en travers ſur des bâtons, juſqu'à ce que la chaleur l'ait durci parfaitement, ce qui ſe fait ordinairement en moins de deux heures; alors on met ces traits dans des ſarbacanes fermées exactement, ils garderont leur qualité venimeuſe pendant un mois; mais au bout de ce temps le poiſon perd toute ſon efficacité. C'eſt pourquoi les traits qu'on apporte en Angleterre ayant perdu leur force, ne produiſent aucun effet.

TRAITÉ DES EAUX MINÉRALES DE SPA,

Par M. de LIMBOURG Docteur en médecine.

Eaux Minérales de Spa.

L'Objet le plus important est de faire connoître ce qui est véritablement utile au genre humain ; en est-il un plus digne, que ce qui peut écarter, ou tout au moins soulager les maux auxquels nous sommes exposés continuellement ? Voilà l'effet ordinaire des eaux minérales de Spa, dont la célébrité, selon plusieurs Auteurs, remonte au temps de Pline. On voit par une chaîne d'expériences combien ces sources sont précieuses ; ce témoignage authentique des savants, le commerce considérable qu'on fait de ces eaux chez l'étranger,

EAUX MINE'RALES DE SPA.

l'avidité & la perfidie de certaines perſonnes qui tâchent de les imiter, & qui abuſent indignement de la confiance du public, le nombre infini de malades de preſque toutes les nations, & des pays même où il y a des eaux minérales, qui ſe rendent en foule à Spa ; l'éloge qu'en a fait le fameux *Boerhaave*, tout cela nous diſpenſe de parler de leurs vertus. Nous nous bornerons à l'analyſe exacte du traité qui a paru à Liege en 1756. C'eſt une ſeconde édition où l'Auteur a jugé à propos de retrancher beaucoup de choſes qui lui ont paru étrangeres à ſon ſujet, pour en ſubſtituer d'autres très eſſentielles, & qui méritoient une plus ample diſcuſſion.

L'Auteur donne d'abord la ſituation de Spa, la nature du territoire, de ſes environs ; les étimologies, l'ancienneté de ſes fontaines & de toutes celles qu'on y trouve, & la deſcription du pays, qui eſt acccompagnée d'une carte Géographique. Il s'arrête aux ſix fontaines principales dont on fait communément uſage, & qui ont des vertus particulieres, le *Poſthon*, la *Geronſtere*, la *Sauveniere*, la *Groiſbech*,

bech, le *Watroz*, & le *Tonnelet*.

Après quelques remarques hiſtoriques & pratiques ſur ces ſources, M. de *Limbourg* examine quelle eſt l'origine des fontaines en général, & particuliérement de celles de Spa.

EAUX MINÉRALES DE SPA.

Pour éviter les écueils des Phyſiciens qui ont rapporté l'origne des fontaines à une ſeule cauſe, ſur laquelle ils ont encore été partagés, il croit que diverſes cauſes concourent, conjointement ou ſéparément, à leur production. Celles qui ont un cours conſtamment égal, dit l'auteur, proviennent des vapeurs aqueuſes des eaux contenues dans le ſein de la terre, qui s'échapent de la mer & ſont élevées, ſoit par la chaleur naturelle de la terre, ſoit par des feux qui y ſont entretenus par la mixtion de divers corps. Les fontaines dont le cours eſt inégal ou intermitent, répondent aux cauſes dont elles dépendent, telles que les eaux de pluie & de la fonte des neiges, les vapeurs de l'air condenſées ſur de hautes montagnes, la mer, les rivieres, &c. Au reſte, continue-t-il; *je n'entre pas en lice avec ceux qui peuvent être d'un autre ſentiment.* Il

EAUX MINE'RALES DE SPA.

s'attache eſſentiellement à trouver l'origine des ſources des eaux minérales de Spa, qui ſont le véritable objet de ce traité. Il donne une très bonne diſſertation ſur les cauſes Phyſiques de la diverſité des fontaines qui proviennent, ſelon lui, des différents ſels, des terres & parties pierreuſes, des matieres inflammables, comme le ſoufre, le bitume, l'huile, les métaux, &c. Tout cela conduit naturellement l'auteur aux fontaines qui ont des qualités ſingulieres pour le rétabliſſement de la ſanté; il les diſtribue en deux claſſes: les unes qu'on appelle *eaux Thermales* ſont chaudes, & ſont principalement deſtinées aux bains, ainſi que les célebres eaux d'Aix-la-chapelle, de Bath, Bade, Balaruc, & Chaufontaine. L'Auteur a oublié celles de Wiſbaden, dont la vertu eſt ſi généralement reconnue.

Parmi les *eaux minérales*, *eaux acidules* les plus accréditées, on diſtingue celles de Schvvalbach, de Pirmont, de Seltel, de Forges, de Plombieres, de Spa, &c. " l'on rapporte, „ dit l'Auteur, qu'il y a une fontaine „ à la Chine, qui eſt froide dans la

Eaux Mi-ne'rales de Spa.

„ partie ſupérieure, & ſi chaude au „ fond, qu'on pourroit à peine y „ tenir la main. Il y a une fontaine „ dans le village de Senliſſe qui fait „ tomber les dents. L'Amérique a un „ fleuve, dont l'eau engendre des „ écrouelles qui pendent juſques ſur „ la poitrine. Il y a des eaux à Schvval-„ bach & à Padoue qui changent en „ pierre les corps qu'on y jette. Il y „ a une fontaine en Hongrie dont „ l'eau eſt d'une couleur verte bleue „ qui change le fer en cuivre, ou plu-„ tôt qui diſſout le fer, & laiſſe des „ parcelles de cuivre à ſa place. Je „ me ſouviens d'avoir lu qu'il y a un „ ruiſſeau à la Chine dont l'eau ſert „ pour teindre en bleu, & un autre „ d'eau noire, de laquelle on ſe ſert „ au lieu d'encre. L'on rapporte que „ quelques fontaines changent par la „ boiſſon la couleur des cheveux & de „ la laine. D'autres jettent des flam-„ mes, d'où on les a nommées fon-„ taines brûlantes. Il y en a une de „ ce genre dans la Pologne dont l'eau „ eſt claire; elle eſt remarquable par „ ſon bruit & ſon mouvement qui „ augmente & diminue avec la lune,

EAUX MINE'RALES DE SPA.

„ elle s'enflamme comme l'eſprit de „ vin, lorſqu'on en approche un flambeau allumé. „.

Par les différentes analyſes que l'Auteur a faites des eaux de Spa, il y reconnoît pour principes, l'eau, le fer, des eſprits acides, des eſprits ſulfureux, du ſel alkali fixe, une matiere ſéléniteuſe & des parties aériennes. Il les y démontre d'une maniere évidente par des expériences très curieuſes, & par des procédés qui décelent en lui un bon Phyſicien & un excellent Chimiſte.

On avoit cru avant cet habile obſervateur, qu'il étoit impoſſible de fixer, ou de recueillir & rendre ſenſible le ſoufre de l'eau de la *Geronſtere*. Il en eſt venu à bout, & il l'a prouvé non-ſeulement par l'odeur, & un goût d'œuf à demi pourri de cette eau, par l'odeur & la ſcintillation de la rubrique dans la calcination, par la teinture qu'il en a tirée avec de l'eſprit de vin, mais encore par une eſpece de ſoufre minéral qu'il a découvert au fond du baſſin de cette ſource, où il ſe dépoſe en forme d'une matiere blanchâtre, qui, ſéchée & miſe ſur un fer chaud

ou rouge, ou bien exposée à la flamme d'une bougie allumée, donne une odeur de soufre très marquée.

Eaux Minérales de Spa.

De l'examen chimique de ces eaux minérales, il en resulte quelques phénomenes & des difficultés d'où l'Auteur se tire victorieusement. Ces eaux changent la couleur rouge de la teinture d'alcanette en bleu, & la couleur bleue du sirop de violette en verd, &c. les précipitations laiteuses orangées que font les eaux de Spa avec des solution chimiques, le bouillonnement des fontaines, une espece de sifflement qu'on appelle communément *le chant de la fontaine*; rien n'échappe à la pénétration de ce Physicien. Ensuite il explique la nature de l'acide de ces eaux, & il démontre qu'elles ne contiennent ni sel commun, ni alun, ni alkali volatil, comme quelques expériences pourroient le faire soupçonner.

Les six fontaines des eaux minérales de Spa, different beaucoup entr'elles par le goût, par la proportion des élements fixes & des esprits volatils : mais envain prétendroit-on faire dériver tous les effets de la quantité des matieres fixes; c'est principalement

Eaux Minérales de Spa.

par ceux que ces eaux produisent sur le corps humain, qu'on doit en juger. Si elles different tant entr'elles, quoique dans le même territoire, combien ne doivent-elles pas différer des eaux des pays étrangers, qu'on leur compare souvent par intérêt ou par prévention?

Il étoit bien naturel de trouver dans ce traité de quelle maniere se forment les eaux minérales. Quelques Physiciens prétendent que nous les devons à une mine molle & tendre, lavée par une eau coulante qui entraîne les parties les plus solubles; d'autres supposent la mine dure, dissoute par une eau coulante, impregnée d'acide. M. de *Limbourg* les attribue à des vapeurs acides souterreines, dirigées sur la mine; il appuye ce sistême d'une expérience très simple au moyen de laquelle il est parvenu à imiter les eaux minérales. Nous allons rendre compte de son procédé qui nous paroît aussi curieux que naturel.

Après avoir pris de la mine de fer calcinée & pulverisée, & par là devenue plus dissoluble par les acides, il

l'a pétrie avec de l'eau ſimple, il en a enduit la ſurface interne d'un chapiteau, au-deſſous duquel il a enflammé une certaine quantité de ſoufre; il en a obtenu alors avec de l'eau, ce que les vapeurs de ſoufre en ont diſſout & rendu diſſoluble par l'eau même. Ce produit a le goût ferrugineux, & l'odeur de ſoufre; & par les épreuves on y reconnoît du fer, du ſel alkali, de l'acide, & les autres principes qu'on trouve dans les eaux de Spa. M. de *Limbourg* convient cependant que l'art n'imite que très imparfaitement l'ouvrage de la nature; " que l'acide qu'elle emploie ,, eſt plus actif; que le fer en eſt travaillé plus ſubtilement; que le ſoufre en eſt très délié; enfin que les inſtruments & les produits de la nature ſont plus parfaits que l'art ne ſauroit en employer pour la contrefaire; mais l'analogie n'en eſt pas moins parfaite. ,,

EAUX MINÉRALES DE SPA.

La deuxieme partie de ce traité contenant la pratique raiſonnée & la pratique expérimentale des eaux de Spa, offre d'abord le méchanique du corps humain, relativement à l'uſage des

Eaux Minérales de Spa.

eaux minérales, les vertus de chaque principe de ces eaux pris séparément, la maniere d'agir de ces eaux, leur différence à l'égard du corps humain, le choix de la fontaine convenable à la maladie, objet très essentiel, & qui renferme des détails très intéressants; la préparation & les remedes nécessaires avant & pendant qu'on prend les eaux; le régime qu'on doit observer; en un mot, l'Auteur prévoit & indique tout ce qu'il faut faire pour recevoir le soulagement qu'on attend de ces eaux, & qu'elles procurent journellement.

Parmi leurs vertus infinies & qui sont confirmées par des expériences journalieres & authentiques. M. de *Limbourg* n'a pas manqué de parler de la stérilité, de l'impuissance & des fausses couches. L'idée qu'on a communément de la vertu prolifique des eaux minérales, est quelquefois étrangere à l'usage qu'on en fait. On croit que les promenades reculées de la fontaine de la *Sauveniere*, dont les eaux conviennent à la prolification, y contribuent autant que les eaux mêmes. Passy, Celses, Schvvalback, ont souvent

Eaux Minérales de Spa.

opéré le même prodige, & de la même maniere ; on assure que les bourgeois de Francfort stipuloient dans leurs contrats de mariage, que leurs femmes n'iroient que deux fois en leur vie aux eaux de Schvvalback, crainte qu'elles ne devinssent trop fécondes. Le dépit d'un Poëte comique développe mieux cette idée.

Non M. *Oliva*, non je ne boirai plus ;
Vos eaux d'Aix sont ma foi trop fades ;
Quoique vous m'en disiez pour vanter leurs
vertus,
Elles ont fait plus de cocus
Qu'elles n'ont guéri de malades.

Quoiqu'il en soit aussi, ces eaux ont réellement des vertus admirables, & qui tiennent même du prodige. Tout ce que M. de *Limbourg* avance à ce sujet, est avoué de tout le monde. Nous ne nous arrêterons qu'à une de ces guérisons qui nous a parue très singuliere. Une demoiselle attaquée d'un flux de sang par les urines avec de très vives douleurs dans les reins, après avoir pris pendant sept jours les eaux de Spa, rendit par la voie des

Eaux Minérales de Spa.

urines un Insecte qui dans le rognon lui suçoit le sang; * il avoit environ quatre pouces de longueur, & ressembloit à un poisson armé de pointes dont deux à la tête, représentoient des cornes. Il en avoit encore six autres placées deux à deux à une certaine distance.

Les regles & les exemples de pratique que donne l'Auteur de ce traité, sont le fruit de l'étude profonde des plus habiles médecins qui ont fréquenté ces eaux, & des lumieres qu'il a acquises par des observations exactes qu'il a eu occasion de faire continuellement sur les lieux. Personne avant lui, n'avoit mieux connu la qualité & la vertu des différentes sources des eaux minérales de Spa, la conduite qu'on doit tenir avec le malade, celle dont il ne doit point s'écarter, le période du mal & des effets des eaux. On est très heureux lorsqu'on s'expatrie pour aller chercher la guérison de ses maux, ou tout au moins quelque soulagement, de trouver un guide aussi sûr & aussi éclairé que M. de *Limbourg*.

---

* M. *Nessel* a donné la figure de cet Insecte.

EAUX
THERMALES
DE CHAUFONTAINE,

A deux lieues de Liége.

Eaux Thermales de Chaufontaine.

APrès avoir rendu compte des eaux de Spa, il étoit d'autant plus naturel de parler de celles de Chaufontaine, dont plusieurs habiles médecins, ainsi que M. de *Limbourg*, en ordonnent l'usage, comme une préparation très utile, & même nécessaire pour le succès de celles de Spa, qu'on prend ordinairement à différentes reprises; c'est principalement dans ces temps intermédiaires qu'on ordonne celles que nous allons faire connoître.

Si les eaux thermales de Chaufontaine ne sont pas aussi généralement connues chez l'étranger que plusieurs autres sources qu'on vante tant, & qui peut-être ont beaucoup moins de vertu,

EAUX THERMALES DE CHAUFONTAINE.

on ne doit l'attribuer qu'à des cauſes qui n'influent point ſur leur mérite : la découverte n'en eſt point ancienne ; on avoit long-temps négligé d'y faire les établiſſements convenables pour les accréditer, & pour y attirer l'étranger ; les habitants de ce pays, éloignés de tout ce qui peut avoir un air de *Charlatanerie*, n'ont point cru devoir prendre à leurs gages chez différentes nations des médecins pour les faire valoir, & pour y envoyer des malades ; pratique indigne, & qui n'eſt cependant que trop à la mode. On obſervera encore que les eaux thermales d'Aix-la-Chapelle étant beaucoup accréditées, & n'étant éloignées de celles-ci que de huit lieues, cette conſidération avoit détourné les propriétaires des eaux de Chaufontaine, de faire valoir ce précieux avantage, comme auſſi la crainte de faire à pure perte des dépenſes conſidérables.

Au commencement de ce ſiecle, on voyoit dans un vallon qui n'eſt qu'à deux lieues de Liege, une prairie d'où ſortoient quelques petites ſources d'eau chaude, formant de petits ruiſſeaux, qui, après y avoir ſerpenté, alloient

ſe jeter dans la riviere de *Veſdre* qui l'arroſe. Un particulier ayant remarqué que ces eaux étoient véritablement thermales, & qu'elles pouvoient être très utiles à la ſanté, il obtint du propriétaire de cette prairie, la permiſſion de conſtruire ſur la partie qui eſt au bord de la riviere, une eſpece de hute avec deux cuves enfoncées dans la terre, & propres à recevoir les différents filets d'eau qui ſe perdoient. Dès-lors les habitants du hameau & des environs, s'y rendirent pour en profiter, & pour y recevoir du ſoulagement ; les Liégeois y chercherent avec ſuccès la guériſon de quelques infirmités ; le bruit s'en répandit ; cette nouveauté frappa ; & comme la police de ce pays, & les conſtitutions de l'état, n'admettent rien qui puiſſe occaſionner la moindre ſurpriſe, la Chambre des comptes du Prince Evêque de Liege, de concert avec ſon illuſtre Chapitre, y envoya une députation ſolemnelle ; on y fit toutes les recherches convenables & tous les travaux néceſſaires qu'on pouſſa dans d'autres endroits de la même prairie que ceux où avoient

EAUX THERMALES DE CHAUFONTAINE.

Eaux Thermales de Chaufontaine.

paru les premieres ſources. On ſuivit pas à pas la nature, & on la ſurprit, pour ainſi dire, ſur le fait ; on découvrit alors une nouvelle ſource d'eau thermale ſi abondante, qu'en ſix à ſept minutes, elle rempliſſoit un baſſin de dix huit pieds en quarré.

Peu de jours après cette découverte, l'on vit dans cette prairie & aux environs, une quantité prodigieuſe de tentes pour ſervir d'azile, non-ſeulement aux malades qui venoient y chercher du ſoulagement, mais encore à une foule de curieux qui s'y rendoient pour admirer ce nouveau bienfait de la nature.

Les eaux de cette nouvelle ſource étant parfaitement thermales & balnéables, elles furent d'abord reputées faire partie des domaines du Prince, & le propriétaire du fond les tint de ſon Alteſſe par accenſe, à condition qu'il y feroit inceſſamment conſtruire des bains, des logements commodes, & tout ce qui pourroit contribuer à rendre ce ſéjour utile & agréable.

Dans ces circonſtances, le college des médecins de la ville de Liege nommerent des Commiſſaires pour exami-

ner la ſource & la nature de ces eaux. Après les attentions les plus ſcrupuleuſes, toutes les précautions imaginables, & les préparations les plus fideles, ils ont trouvé par le réſultat de l'analyſe des expériences faites ſur le ſédiment de ces eaux, & ſur la réſidence après l'évaporation, qu'elles ſont impregnées de mars & de ſoufre, & qu'elles ſont chargées d'un ſel alkali adouciſſant, & très bonnes à prendre dans les maladies cauſées par un acide auſtere & coagulant, comme ſont les affections hipocondriaques & le ſcorbut, dans les crudités de l'eſtomach, les obſtructions du meſenterre, du foie, de la ratte & autres viſceres du bas ventre, la gravelle, l'aſtme humoral & autres maladies de la poitrine, comme auſſi dans celles où les principes actifs de la maſſe du ſang ſont déprimés, &c.

EAUX THERMALES DE CHAUFONTAINE.

A l'égard des bains de cette ſource, des expériences fréquentes & heureuſes de concert avec les réſolutions chimiques, ont prouvé conſtamment qu'ils étoient très ſalutaires dans pluſieurs affections cutanées, ou maladie de la peau, dans les rhumatiſmes & gouttes

EAUX THERMALES DE CHAUFONTAINE.

ſciatiques, dans les maladies des nerfs, la crampe, la goutte, les mouvements convulſifs cauſés par l'irritation des parties nerveuſes, les engourdiſſements, &c.

La vertu de ces eaux étant parfaitement conſtatée, les Bourg-meſtres & Magiſtrats de la ville de Liege, pleins de zele & d'amour pour le bien public, ont embelli ce vallon d'une belle fontaine, qui fournit continuellement les eaux à ceux qui en font uſage pour la boiſſon. D'un autre côté les états de ce pays, également attentifs à tout ce qui peut contribuer au bonheur des citoyens, & à rendre ces eaux plus célebres, ont fait couper à grands frais dans des montagnes un chemin qui conduit de la ville à Chaufontaine, endroit auparavant impraticable, ſur-tout pour les voitures. Tous ces avantages, & les bons effets de ces eaux, ont engagé pluſieurs particuliers à y conſtruire de très belles hôtelleries; d'autres ont fait bâtir aux environs de très belles maiſons de campagne, & l'on voit journellement l'art d'accord avec la nature, embellir ce ſéjour, & offrir à chaque pas les

les tableaux les plus ſinguliers & les plus variés.

Eaux Thermales de Chaufontaine.

Le reſervoir des eaux thermales a été conſtruit avec tant de ſoin & de précaution, qu'il eſt impénétrable aux eaux étrangeres capables d'altérer la qualité de celles de ſa ſource ; elle eſt ſi abondante, qu'au moyen de quatre groſſes pompes qu'une machine très curieuſe met en mouvement par le ſecours de l'eau de la riviere de *Veſdre*, elle fournit à toute heure à cinquante bains l'eau qu'on peut renouveller quand on veut.

La propreté de ces bains, les attentions des perſonnes qui y ſont employées, la rétribution modique qu'on en tire, l'abondance de toute ſorte de denrées, de très bonnes tables d'hôte à très bas prix, la commodité des voitures par terre & par eau qui y vont journellement, la variété des jardins & des promenades, la bonne compagnie qu'on y trouve ordinairement, tous ces avantages en rendant ce ſéjour très agréable, ne contribuent pas peu au rétabliſſement de la ſanté.

Au reſte on trouve par des obſervations très exactes, que ces eaux qui

EAUX THERMALES DE CHAUFONTAINE.

étoient très balnéables avant les derniers tremblements de terre (*a*), ont acquis de nouveaux degrés de chaleur.

On laisse aux Physiciens le soin d'expliquer ce phénomene & cette heureuse révolution.

(*a*) Arrivés le 1 Novembre 1755.

DESCRIPTION

D'un grand Polipe de mer, pris auprès du pole Arctique pendant l'été de 1753. *

GRAND POLIPE DE MER.

LA partie ſupérieure de cet animal extraordinaire eſt compoſée de vingt-trois corps de polipes attachés par leurs queues à une baſe commune, de façon qu'ils forment un ſeul animal. Dix de ces corps paroiſſent occuper le cercle extérieur, neuf celui qui ſuit, & quatre le centre. Cet animal qui fut pris par le ſieur *Adrianz*, (*a*) Capitaine du vaiſſeau *Britannia*, employé à la pêche de la baleine, ſe

* Cette deſcription eſt tirée de *l'eſſai ſur l'hiſtoire naturelle des corallines*, *par M. Ellis*, *membre de la Société Royale de Londres.* Ouvrage qui a été traduit en françois.

(*a*) J'en ai déjà parlé dans le ſecond volume de cet ouvrage, *voyez* la page 242. Mais j'ai cru qu'il étoit à propos d'en parler une ſeconde fois, parce que cette deſcription préſente de nouvelles obſervations.

Grand Polipe de mer.

trouva attaché à la ſonde à 236 braſſes de profondeur, à 79 degrés de latitude nord, & à 80 milles des côtes de Groenland.

Le même Capitaine prit en même-temps un autre de ces polipes en bouquet avec trente corps unis enſemble; mais ayant été bleſſé un peu au deſſous de la jonction de ces corps, cet accident l'avoit tellement défiguré, qu'il n'offroit plus aux yeux qu'une maſſe informe.

Suivant le rapport de cet Officier, lorſque l'animal fut près de la ſurface de l'eau, les polipes dont il eſt composé, étoient étendus, & reſſembloient à un bouquet fait de fleurs brillantes, jaunes & en forme d'étoiles. Chaque polipe diſtinct a huit griffes ou bras, chacun deſquels eſt garni des deux côtés, de rangs de fibres qui paroiſſent faire les fonctions de doigts. La bouche, qui eſt placée au centre des bras, à l'endroit où ils s'uniſſent, a deux levres droites & dentelées.

M. *Ellis*, de qui nous empruntons cette deſcription, ayant diſſequé un de ces corps ſelon ſa longueur, y découvrit pluſieurs petites particules ſemblables à des ſemences qui étoient con-

tenues dans les cavités celluleuſes d'un muſcle fort & ridé qui compoſoit toute la longueur intérieure. Ces particules groſſies au microſcope, paroiſſent rondes & applaties : elles ſont probablement le frai de l'animal.

GRAND POLIPE DE MER.

Il ſort de la baſe muſculeuſe & dentelée où les polipes ſont unis, une membrane creuſe en forme de veſſie. Cette membrane longue de deux ou trois pouces, eſt retenue dans un état de tenſion par le ſommet délié, voûté & entortillé de la tige oſſeuſe qui eſt auſſi inſerée au milieu de la même baſe muſculeuſe & dentelée.

Cette veſſie paroît deſtinée au même uſage que celles qui ſe trouvent dans les poiſſons qui nagent ; c'eſt-à-dire, que c'eſt par ſon moyen que l'animal s'éleve ou s'enfonce dans la mer à ſon gré : elle lui ſert encore comme de canal pour conduire les matériaux que ces différents corps ramaſſent, & qui leur ſont néceſſaires pour la défenſe & l'accroiſſement de leur longue tige oſſeuſe, partie qui paroît être d'une grande utilité pour la conſervation & le bien être d'un animal ſi extraordinaire & ſi compoſé.

GRAND POLIPE DE MER.

Si on ſuit, en deſcendant, le cours de cette membrane ou de cette veſſie, on verra qu'elle s'attache à la tige en l'environnant, qu'elle devient comme une pellicule qui la couvre dans toute ſa longueur, juſqu'au bout où elle ſe termine en un cartilage.

La tige eſt blanche comme de l'ivoire & quarrée, avec des rainures de chaque côté. Mince à ſon origine, elle va en groſſiſſant juſqu'à un quart de pouce quarré ſur plus de ſix pieds de long ; mais à la diſtance de quatre ou cinq pouces de la baſe, elle commence à ſe contracter, & finit en pointe.

Cette partie eſt couverte d'un cartilage jaune tirant ſur le brun. Elle eſt repréſentée ouverte, afin de faire voir que la partie oſſeuſe ou qui reſſemble à de l'ivoire, finit au milieu.

Notre obſervateur voulut couper une tranche de la tige, mais il éprouva la même réſiſtance que ſi elle avoit été en partie de pierre, & en partie d'ivoire. Un morceau qu'il jetta ſur la table, rendit un ſon pareil à celui qu'auroit fait une pipe.

Une tranche fort mince qu'il coupa

avec peine, & qu'il mit dans du vinaigre, fermenta avec violence. Après avoir changé le vinaigre deux ou trois fois, il trouva que la matiere cetacée ou pierreuse étoit dissoute, & qu'il n'étoit resté que les membranes qui enveloppent les petites lames; d'où il conclut que la tige tenoit autant de la nature du corail, que de celle de l'os ou de l'ivoire.

GRAND POLIPE DE MER.

M. *Ellis* est persuadé que le *lilium lapideum*, n'est autre chose que les dépouilles pétrifiées de cet animal. En écrivain aussi modeste que savant, il ne donne son sentiment que comme une opinion probable, & s'en rapporte, à cet égard, au jugement de ceux qui font une étude particuliere des fossiles.

Notre observateur nous dit qu'il a consulté *Rosinus*, Auteur Allemand, qui a publié à Hambourg un traité qui roule particuliérement sur ce curieux fossile qu'il a fait dessiner: toute la différence que M. *Ellis* y trouve, est qu'un *encrinus* est plutôt une sorte d'étoile de mer, avec une tige ou une queue articulée, & que les rayons de l'étoile, au lieu d'avoir des griffes,

Grand Polipe de mer.

comme notre polipe, ſont garnis intérieurement de pluſieurs rangs de fibres articulées, ce qui fait que chaque rayon reſſemble à une broſſe. Notre naturaliſte conclut de-là que le polipe dont nous venons de donner la deſcription, eſt d'un genre tout différent, & qu'il a été inconnu juſqu'à préſent.

LETTRE

De M. Ellis de la Société Royale de Londres à M. Collinſon, Ecuyer, membre de la même Société, au ſujet de quelques Coraux.

Coraux.

LEs Naturaliſtes ont été juſqu'à préſent fort partagés au ſujet de l'uſage propre de ces petites veſicules de différente figure, attachées aux coraux que l'on trouve ſur les côtes d'Angleterre. Pluſieurs penſent qu'elles ſont deſtinées à ſoutenir dans la mer ces petites figures, qui reſſemblent à ces corps ſphériques & concaves qui ſe trouvent en abondance ſur la lentille marine, (*Voyez la planche à la lettre* A) ou à ces petites bourſes ou véſicules que l'on voit ſur le chêne marin (B) qu'on trouve ſur toutes les côtes. D'autres qui les ont regardé comme des végétaux de mer, ne font aucune difficulté

CORAUX. de les appeller fleurs & ſemences de ces plantes, puiſque pluſieurs d'entr'elles reſſemblent aux coſſes des plantes terreſtres ; mais comme elles ſont ordinairement remplies d'une eſpece de ſubſtance mucilagineuſe & jaune, & qu'elles ſont ouvertes par le haut, cette ſtructure ne paroît nullement propre à les faire paſſer pour des veſicules flottantes, deſtinées à ſoutenir les plantes de l'eau.

Pendant l'été de 1754 étant un jour fort attentif à examiner l'animal qui occupe l'intérieur des coraux, je vis dans ces veſicules un polipe avec des griffes très larges, s'étendre hors du trou qui eſt au-deſſus de la veſicule ; en même-temps je remarquai que la queuë où eſt la partie inférieure de ce polipe, paroiſſoit jointe & d'une même piece.

Frappé de la différence que j'y trouvois avec ce que j'avois lu dans la deſcription d'un polipe d'eau douce de M. Trembley, (E) je fus curieux d'apprendre quel étoit l'uſage de ces veſicules, & qu'étoient ces animaux plus gros qui étoient attachés à la tige & aux branches. L'année ſui-

vante je partis à cet effet pour Suſſex, & me trouvant près de Chicheſter, je remarquai parmi les différents coraux que je me fis apporter par les pêcheurs, un morceau de corail à groſſes dents (F) qui renfermoit dans ſes veſicules un gros polipe qui avoit juſtement rendu une petite poche, ou ovaire, remplie de petits œufs, & qui lui étoit encore attachée par une eſpece de petit fil (G). Pendant que j'étois encore ſur cette côte, je me flattois de rencontrer quelque autre ſorte de corail avec des veſicules occupées par ces gros polipes, mais je fus trompé. Mes obſervations ſe fixerent alors à découvrir l'uſage de ces veſicules; je les examinai avec ſoin dans les différentes ſortes de corail qui me tomberent entre les mains, & j'en trouvai deux très remarquables, dans leſquels la nature ſembloit avoir varié dans la maniere de produire les autres. CORAUX.

Le premier qui me fut préſenté étoit celui qui eſt déſigné dans la planche par la lettre (H). Il s'étoit fixé à une plante de mer, par une eſpece de racine vermiculaire. Dans l'intérieur de ce corail paroiſſoit le corps de l'ani-

CORAUX. mal qui s'y étendoit jusqu'aux extrêmités.

Comme les vesicules étoient nombreuses, & que l'animal se manifestoit très bien au dehors, j'eus tout le temps d'examiner plusieurs de ces vesicules, sans y pouvoir cependant jamais découvrir aucun polipe, ainsi qu'il étoit arrivé dans les autres précédentes ; j'y vis seulement des œufs qui étoit beaucoup plus gros que ceux qui étoient contenus dans le corail marqué par la lettre (F). Tous ces œufs étoient attachés ensemble par une espece de cordon umbilical dont la partie inférieure étoit inserée dans la partie charnue du polipe producteur. Plusieurs de ces œufs répandus dans les autres vesicules étoient parvenus à une plus grande maturité, & plusieurs pendant le temps même de mes observations, ont éclos hors de leurs vesicules. Pendant qu'ils étoient dans cette situation, j'observai des cercles, des griffes qui commençoient à pousser ; voyez la lettre (K), mais ce qui me surprit davantage, ce fut d'en voir peu de temps après, plusieurs qui se détacherent du cordon, & s'étendirent

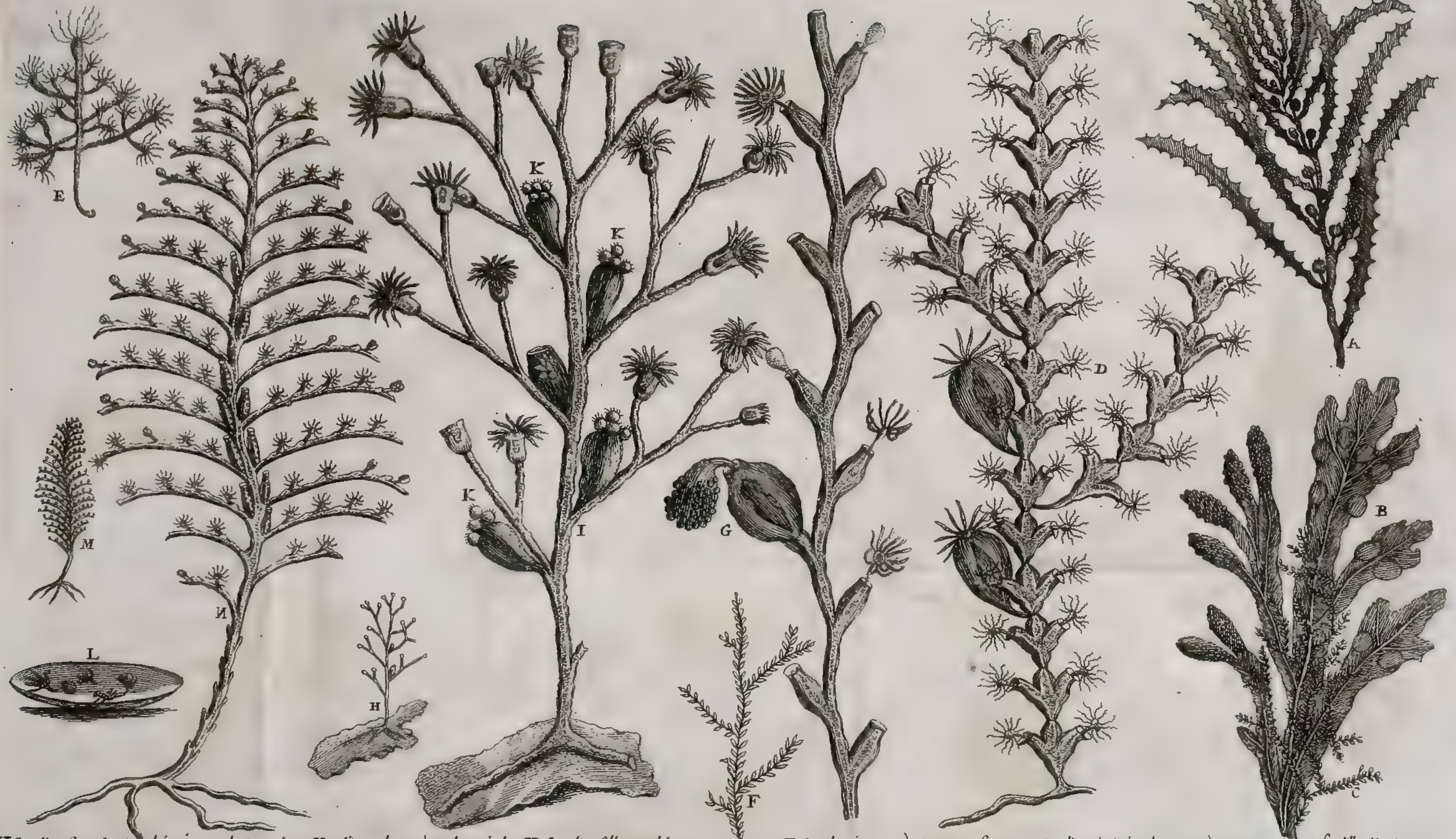
tout de ſuite, & perdant la forme ſphérique qu'ils avoient auparavant, pour prendre celle d'un ver; pouſſer enſuite leurs petites griffes, & les remuer de la même façon que les polipes, dont M. Trembley a donné une ſi bonne deſcription. Voyez la figure (L). CORAUX.

La forme de l'autre eſpece de corail que j'ai découverte, ſe trouve ſous la lettre (M). J'y obſervai des cercles réguliers, des veſicules fort tendres qui étoient toutes remplies d'œufs preſqu'imperceptibles; ils étoient placés à côté de la grande tige dans le coin de l'inſertion des branches: la partie inférieure de chaque veſicule paroiſſoit avoir communication avec la partie charnue de l'animal producteur, voyez la figure (N). Je l'examinai ſi bien qu'il me fut très aiſé de découvrir à travers de ſa peau, toute la partie médullaire ſe mouvoir depuis ſa baſe, juſqu'à l'extrêmité des branches, principalement pendant que les têtes s'étendoient ou ſe retiroient.

Nous pouvons conclure de ces différentes obſervations, que la nature ſe ſert de divers moyens, même dans

CORAUX.

cette eſpece d'animal, qui eſt le plus vil de tous, pour le faire éclore ; car les uns ſont évidemment produits par les œufs, & d'autres de la même façon que les animaux bipedes & quadrupedes.



M. Coraline soyeuse atachée á une plante marine.
N. La meme plus grande.

K. petits polypes dans les vesicules poussant leurs griffes
L. quelques uns de ces polypes qui se sont detachés et qui s'etendent.

H. Coraline filée attachée á une plante Marine
I. La meme plus grande

F. Coraline á grosses dents.
G. une branche plus grande avec les vesicules, d'ou le polype est sorti.

D. La meme Coraline dessinée plus grande pour decouvrir les grands polypes dans les vesicules.
E. Polype d'eau douce par m^r Trembley

A. Lentille Marine
B. chesne Marin
C. chesne Marin Coraline

Tome. III. page. 63.

ESSAI

Sur l'histoire naturelle des corallines & autres productions marines du même genre, qu'on trouve communément sur les côtes de la Grande-Bretagne & d'Irlande, &c. traduit de l'Anglois de M. JEAN ELLIS, membre de la Société Royale de Londres [a].

UN savant du premier ordre (*b*) nous avoit déjà fait connoître en partie, les rares productions de la grande Bretagne. Cependant il échappe tou- HISTOIRE NATURELLE DES CORALLINES.

(*a*) J'en ai déjà fait mention dans le second Tome page 242, mais cet article méritoit un plus grand détail.

(*b*) M. Ray dans sa *Sinopsis stirpium Britannicarum*.

HISTOIRE NATURELLE DES CORALLINES.

jours une infinité de choſes curieuſes aux recherches les plus exactes de ceux qui ſuivent la nature dans ſes opérations. M. Ellis a tâché d'y ſuppléer ; ayant reçu, vers la fin de 1751, une riche collection de plantes marines & de corallines, de l'Ile d'*Angleſey*, & une autre de *Dublin*, il étendit les plus rares de ſes plantes ſur du papier dans l'eau, & développa avec ſoin les filamens ſubtils de leurs ramifications, afin de les conſerver. Quand elles furent ſechées, il les appliqua ſur des planches minces couvertes d'une feuille de papier blanc, de ſorte qu'elles formoient une eſpece de payſage, où elles s'élevoient ſur un fond varié par ſa figure & par ſes couleurs, & formé ſur-tout par deux ou trois eſpeces différentes de mouſſe de mer. Pour diſtinguer exactement le caractere propre de chacune de ces plantes, M. Ellis les examina au microſcope, & découvrit avec ce ſecours, qu'elles ne différoient pas moins entr'elles par leur forme, que par la nature de leur compoſition, & crut devoir plutôt les ranger parmi les productions animales, & en faire trois claſſes, que de

de les rapporter au regne végétal.

HISTOIRE NATURELLE DES CORALLINES.

La premiere classe comprenoit celles qui paroissoient visiblement des nids ou des cellules d'animaux.

La seconde étoit composée des corallines dont la forme & les fines ramifications, semblables en tout à celle des végétaux, prouvoient qu'elles étoient véritablement des plantes marines.

Enfin il rangea dans la troisieme les corallines à articulations pierreuses & les *Keratophytes* qui lui parurent tenir de la nature des corps rangés dans les deux premieres classes.

Pour s'assurer de la nature de toutes ces productions, notre curieux Observateur prit le parti de se transporter sur les lieux où on trouve ces corps, afin de les y examiner. La Société Royale de Londres à qui il avoit présenté la collection dont nous venons de parler, l'avoit exhorté à exécuter au plutôt son projet. Docile aux conseils de ce corps célebre, il se rendit au mois d'Août 1752 dans l'Isle de *Scheppey* près des côtes de *Kent*; à l'aide d'un microscope, il fut pleinement convaincu que la plupart de

HISTOIRE NATURELLE DES CORALLINES.

ces prétendues plantes étoient des nids d'animaux qu'il apperçut vivants, qui faisoient sortir des cellules où ils étoient renfermés, une sorte d'organes semblables à des filaments. Ces animaux, dont le domicile étoit fixé sur des coquilles d'huitres, étoient du nombre de ceux qui ne se donnent aucun mouvement pour changer de demeure.

Dans un autre voyage que M. Ellis fit au commencement de Juin 1754, il eut le plaisir de voir en mouvement les corallines, dont les polipes sont contenus dans des especes de gobelets, soutenus par un long pédicule composé d'anneaux en forme de vis. Il découvrit encore en différents endroits de ces corallines, de petits corps, qui étant examinés avec un microscope, paroissent comme autant de vésicules qui sont des matrices ou habitations des jeunes polipes, sortant du corps de leur mere, comme ceux d'eau douce : la différence qui se trouve entr'eux, c'est que le corps des polipes marins, est à l'abri sous cette couverture vésiculaire. Ces vésicules paroissent en quelques saisons de l'année, suivant qu'elles sont sur des co-

HISTOIRE NATURELLE DES CORALLINES.

rallines de différente eſpece, & enſuite elles tombent comme les fleurs ou les ſemences des plantes. On donne le nom de denticule à ces corallines, parceque leurs véſicules reſſemblent à des dents placées à l'oppoſite l'une de l'autre ſur les côtés des tiges ou des branches.

Toutes les véſicules des corallines ne ſont pas ſemblables : les unes, comme nous venons de le dire, ſont dentelées, les autres ont un petit couvert élaſtique qui en ferme l'entrée, dès que l'animal s'eſt retiré au fond.

Après pluſieurs obſervations réitérées, M. Ellis nous apprend de quelle maniere on peut conſerver les corallines : " en ayant reçu, dit-il, un
„ certain nombre dans un ſceau rem-
„ pli d'eau de mer, je les laiſſai tran-
„ quilles juſqu'à ce que les polipes,
„ renfermés dans leurs cellules étoi-
„ lées, où ils étoient fixés par leurs
„ queues, ſe fuſſent étendus : alors
„ les retirant rapidement de l'eau ſa-
„ lée, & les plongeant dans de l'eſ-
„ prit de vin, il y eut pluſieurs de
„ ces animaux qui moururent ſans
„ avoir le temps de ſe contracter, &

Histoire naturelle des Corallines.

„ de ſe retirer dans leurs cellules. Par „ là je parvins à conſerver ces petits „ animaux dans leur forme naturelle. „ Ce moyen me réuſſit ſur-tout avec „ cette eſpece d'Alcion qui reſſemble „ aux lobes des poumons, & que les „ pêcheurs appellent *figue de mer*, „ parce qu'il renferme pluſieurs grains „ jaunes aſſez ſemblables à des ſemen„ ces...... Ce fut alors que j'obſer„ vai, pour la premiere fois, des ani„ maux vivants dans cette eſpece „ de coralline, dans celle que ſa „ figure fait appeller *épine de Hareng*, „ & dans les corallines à ramifica„ tions tubuleuſes. „ Ce fut là que je remarquai encore des animaux ſur la coralline à cellules.

Si la méthode de tremper les corallines dans l'eſprit de vin, les conſerve ſans altération, ainſi que leurs animaux, les naturaliſtes pourront en faire venir des différentes côtes de la mer, avec d'autres productions marines, dont ils voudront connoître les habitants, ſans ſe donner la peine d'aller les examiner ſur les lieux.

M. Ellis nous apprend encore le moyen de conſerver les animaux des

corallines les plus variées qui se trouvent sur les rochers ou les bancs d'huitres qui ont été négligés pendant quelque temps. Dès que les pêcheurs ont pris des huitres, qui en sont chargées ; " il faut, dit-il, qu'ils les mettent promptement dans un sceau rempli d'eau de mer ; car les animaux qui y habitent, sont si tendres, qu'ils ne sauroient être un moment dans l'air sans se rider ; après quoi on doit les transporter sur le rivage, & les détacher avec des pinces de dessus les coquilles, pour les plonger doucement dans un bassin rempli d'eau de mer bien pure. Au bout d'une heure, ou peut-être même en moins de temps, on voit avec le secours d'une loupe d'environ deux pouces de foyer, la plante toute hérissée de polipes, qui revenus de la violence qu'on leur a faite, commencent à étendre leurs bras. Alors on saisit avec précipitation ceux qu'on voit vivants, & on les plonge au moment même dans un vase rempli d'esprit de vin qu'on doit avoir à ses côtés ; par-là on ôte la vie à ces animaux, sans leur

HISTOIRE NATURELLE DES CORALLINES.

HISTOIRE NATURELLE DES CORALLINES.

„ donner le temps de ſe contracter.
„ Des flacons remplis de diverſes pro-
„ ductions marines, ainſi raſſemblées
„ peuvent être envoyées à quelque
„ diſtance que ce ſoit, ſans que la
„ figure des polipes en ſoit en aucune
„ façon dérangée.

Les corallines véſiculeuſes & à cellules, ont encore été un objet des obſervations de M. Ellis, il découvrit en les examinant, la formation des *Keratophytes* qui appartiennent, ſelon lui, au regne animal.

Les *Eſcarres* qui ſuivent immédiatement les *Keratophytes*, ſemblent n'être autre choſe que des matrices ou des ovaires de certaines eſpeces de poiſſons à coquille, qu'on a quelque raiſon de croire appartenir à la claſſe des Bivalves.

Comme M. Ellis a ſouvent occaſion de parler de polipes dans le cours de ſon ouvrage, il donne dans ſon introduction, en faveur de ceux qui ne connoiſſent pas encore ces inſectes, la deſcription des polipes d'eau douce; il emprunte cette deſcription de M. Trembley, membre de la Société Royale. Nous la rapporterons ici, per-

suadés qu'elle fera plaisir à la plupart de nos lecteurs.

HISTOIRE NATURELLE DES CORALLINES.

Le polipe d'eau douce est un animal de la figure d'un ver, & d'une substance aussi molle que les cornes de limaçons communs.

Par une des extrêmités de son corps il est adhérent comme par un succoir, aux plantes aquatiques, ou à d'autres corps. Son autre extrêmité qui est sa tête, est environnée de plusieurs filets ou bras placés comme autant de rayons autour d'un centre, où se trouve sa bouche; ses bras flexibles & capables d'une extension considérable, lui servent à saisir de petits vers ou d'autres insectes aquatiques, & à les porter à sa bouche. Souvent on lui en voit avaler qui sont plus gros que lui. Aussi a-t-il la propriété de dilater sa bouche plus à proportion que tout autre animal. Après que son estomac a fait la digestion, il rejette par sa bouche ce qui ne pourroit plus servir à sa nourriture; & il n'a pas d'autre ouverture visible, pour donner issue à ses excréments.

Au bout de quelques jours, son corps paroît hérissé de petits boutons

HISTOIRE NATURELLE DES CORALLINES.

ou mammellons, qui ſont des jeunes polipes qui commencent à pouſſer. A meſure qu'ils grandiſſent, on voit ſortir de la circonférence de leur tête, des fibres ou des filets déliés, ſemblables au bras de celui à qui ils doivent la naiſſance; auſſi s'en ſerventils bientôt au même uſage, en les employant à ſe procurer de la nourriture: quand ils ont acquis toute leur grandeur, ils pouſſent à leur tour de la même maniere d'autres jeunes polipes, qui ſortent auſſi de leur corps. Ainſi le même animal ſe ſubdiviſe en pluſieurs ramifications, qui ſont autant de générations différentes, unies en même-temps à la même ſouche. Quand un de ces jeunes attrape quelque nourriture, elle ne ſert pas uniquement pour lui, mais encore pour toute la famille; ce qu'il mange paſſant dans le corps de tous les autres, contribue auſſi à les nourrir tous. Un polipe d'eau douce reſſemble donc à une plante chargée de branches, ou compoſée de pluſieurs corps, dont chacun a cette propriété ſinguliere, que ſi on le coupe en deux, la partie qu'on en détache, devient un ani-

mal complet : en se fixant sur une base, il pousse en peu de temps des bras rangés en cercle comme ceux du polipe à qui il doit le jour; sa bouche se forme dans le centre; il produit une nombreuse famille; en un mot, à tous égards, il est un animal aussi parfait que celui dont il a été séparé.

HISTOIRE NATURELLE DES CORALLINES.

M. Ellis qui a fait plusieurs observations sur les polipes marins, est persuadé que ces animaux, quoique différents pour la forme, de ceux d'eau douce, se nourrissent, croissent & multiplient de la même maniere.

Pour traiter son sujet avec ordre, M. Ellis divise les productions marines en *Coraux*, en *Corrallines*, en *Keratophytes*, en *Escarres*, en *Eponges* & en *Alcions*. Comme les coraux sont rares sur les côtes d'Angleterre, & que d'ailleurs leur composition est trop compliquée pour être entendue, il commence par la description des corps plus simples, c'est-à-dire, par celle des corallines, qu'il distribue en plusieurs classes, savoir, en vésiculeuses, en tubuleuses, en celluleuses & en corallines composées de diverses articulations.

Histoire naturelle des Corallines.

Il diſtingue deux ſortes de corallines véſiculeuſes dont il fait la deſcription, & que nous ne pourrions ſuivre, ſans craindre de donner trop d'étendue à cet article. Nous rapporterons ſeulement deux de ces deſcriptions qui nous ont paru les plus intéreſſantes & les plus curieuſes.

La premiere eſt celle de la coralline que M. Ellis place dans le quatrieme rang, & qu'il appelle *queue d'écureuil*. Elle pouſſe un jet fort droit, chargé d'une touffe épaiſſe de branches, dont les denticules ſont alternes de côté & d'autre. Ces branches environnent la tige depuis ſa racine juſqu'au ſommet, & y ſont placées en ſpirale, comme ſur le pas d'une vis. Quoique les denticules ſoient diſtribuées par paires, elles ne ſont pas exactement oppoſées l'une à l'autre; elles ſont pointues & tant ſoit peu contournées en dedans, comme les cornes d'un taureau. Leurs véſicules ſont évaſées, & ſouvent on les trouve vuides & tranſparentes: mais au printemps on les apporte remplies d'une ſubſtance viſqueuſe & jaunâtre, qui, à en juger par ſa reſſemblance avec

ce qu'on trouve dans les autres véficules des autres corallines qui font mieux connues, doit être un animal mort.

HISTOIRE NATURELLE DES CORALLINES.

Cette belle efpece de corallines à plumes, eft très commune fur toutes les côtes qui font à l'eft de *Sheerneft* dans l'Ifle de *Scheppey*, au rapport des pêcheurs qui les trouvent en très grande quantité fur les huitres, particuliérement fur celles qu'ils appellent huitres de rocher.

L'autre defcription eft celle de la coralline à foie, qui tient le dix-feptieme rang parmi les différentes efpeces. Cette coralline qui eft très belle, fine & tranfparente, eft attachée par plufieurs petits filaments tubuleux & femblables à la belle foie, aux pierres & aux productions qu'on trouve au fond de la mer. Ces filaments forment par leur réunion la tige d'où partent plufieurs ramifications longues & déliées, & qui s'élevent en faifant des *zig-zague* ou des angles de côté & d'autre. Du fommet de ces angles fortent d'autres petites branches qui fe fubdivifent toujours en deux autres, on y découvre à l'aide du microfcope, d'un côté une rangée de trous

Histoire naturelle des Corallines.

dont chacun eſt environné d'un rebord ; ces trous ſont toujours placés plus près les uns des autres, à meſure que les branches deviennent plus petites, ce qu'elles continuent de faire juſqu'à leur extrêmité. Les véſicules ſont faites en ovale & ouvertes par le haut ; mais elles ſont ſi petites, ſi minces & ſi délicates, qu'il eſt très difficile de les conſerver.

Notre Auteur dit à cette occaſion, qu'il reçut au mois de Septembre 1753. dans de l'eau ſalée, quelques corallines de cette eſpece. Elles étoient fraîches, & avoient été priſes près de l'embouchure de la Tamiſe. Il découvrit que chaque petit trou avoit une véſicule qui contenoit un polipe à huit bras. En examinant au microſcope une branche de cette coralline qu'il avoit miſe dans le verre d'une montre plein d'eau de mer, la partie intérieure & creuſe de la coralline lui parut remplie de la ſubſtance du polipe principal : elle étoit tendre & gélatineuſe ; & pour peu que les jeunes polipes s'étendiſſent, ou ſe contractaſſent, l'impreſſion ſe communiquoit viſiblement à cette ſubſtance

charnue & délicate, à laquelle chacun de ces derniers, étoit attaché par ſa partie inférieure, ou par ſa queue. M. Ellis ajoute que le mouvement des inteſtins des jeunes polipes fut toujours très ſenſible, tant que l'eau ne ſe corrompit point; mais que les véſicules & les polipes ſe ſécherent dès que l'eau fut corrompue, à peu près comme les fleurs d'un arbre lorſqu'elles ſont fanées. Quoique la ſubſtance du polipe principal parut remplir toute la cavité de la branche qui n'étoit pas encore développée, elle devint cependant ſi ridée, dès que l'eau ne put plus la conſerver, qu'elle n'étoit preſque plus viſible.

HISTOIRE NATURELLE DES CORALLINES.

M. Ellis paſſe de la deſcription des corallines véſiculeuſes, à celle des corallines tubuleuſes. Ces corallines conſiſtent en tubes ſimples qui croiſſent appliqués les uns aux autres, ou ſont garnies de branches, & compoſées de tubes ſans denticules ni véſicules. Leur ſubſtance eſt comme celle des précédentes, une eſpece de corne élaſtique. Elles reprennent auſſi leur premiere forme, lorſqu'on les met dans l'eau, après qu'elles ont été ſeches pendant

Histoire naturelle des Corallines.

quelque temps. Elles s'élevent hors de plusieurs petits tubes vermiculaires qui vont en s'élargissant tant soit peu, à mesure qu'ils croissent en hauteur. Quelques-uns paroissent couverts de rides comme le conduit de la respiration, & les autres ressemblent aux intestins des animaux.

M. Ellis admet trois especes de ces corallines. La seconde qu'il appelle, *coralline tubuleuse semblable aux tuyaux d'avoine*, est la plus grande de toutes celles que produit l'Angleterre. Elle est la même que celle que M. de Jussieu a trouvé sur les côtes de Normandie, & dont il a donné une description. Elle a pour base de petits corps vermiculaires dont plusieurs s'entrelassant les uns dans les autres, ressemblent aux intestins de petits animaux. Elle pousse ensuite des tubes distincts, longs de cinq à six pouces, & remplis d'une liqueur épaisse & rougeâtre. On trouve au sommet des polipes ornés de crêtes garnies de plumes. Ces tubes ressemblent dans les corallines seches, à des tuyaux d'avoine, ou pour mieux dire, à des brins de paille d'avoine dont on a coupé les jointures.

Les corallines celluleuſes ſont des corps marins, ſemblables à de petites plantes qu'on trouve attachées ſur les coquillages, ſur le *fucus*, & formés d'une maniere cruſtacée, caſſante & tranſparente : ces corallines groſſies au microſcope, paroiſſent des cellules très minces où logent des petits animaux joints enſemble. Toutes les corallines de cette eſpece fermentent avec les acides. M. Ellis en compte onze eſpeces différentes.

HISTOIRE NATURELLE DES CORALLINES.

Les corallines articulées tirent leur origine d'un ou de pluſieurs tuyaux, creux, flexibles & formés d'une ſubſtance qui tient de la nature de la corne. Elles conviennent entr'elles à pluſieurs égards, & different à d'autres. Elles ſervent comme les précédentes, de demeure à différentes ſortes de polipes. Cette eſpece de coralline au microſcope, paroît formée de pluſieurs petits morceaux d'une matiere pierreuſe, ou cretacée & caſſante dont la ſurface eſt couverte de pores ou de cellules. Ces morceaux pierreux, ou plutôt ces articulations ſont unies l'une à l'autre par une membrane rude & pliante, faite d'une infinité de pe-

Histoire naturelle des Corallines.

tits tubes de la même nature, & joints étroitement enſemble. Neuf eſpeces de corallines compoſent cette claſſe. M. Ellis les ayant toutes décrites, fait des remarques curieuſes ſur quelques corallines articulées de la Jamaïque : il fait voir la différence qui ſe trouve entre celles qui croiſſent dans un climat chaud, & celles que la Grande-Bretagne produit.

Les *Kératophytes* ſuivent immédiatement après : la diverſité de leur figure leur a fait donner différents noms, qu'on trouve dans les naturaliſtes qui ont parlé de ces productions. M. Ellis qui n'avoit pas deſſein de donner un traité complet ſur ce ſujet, s'eſt contenté de faire pluſieurs remarques curieuſes, que la plupart des *Kératophytes*, parvenus à leur point de perfection, offrent à un obſervateur attentif. Nous ſouhaiterions pouvoir le ſuivre dans ce détail qui eſt d'autant plus intéreſſant, qu'il prouve évidemment que les arbriſſeaux de mer ſont la fabrique d'un animal ; mais nous ſommes forcés de renvoyer à la lecture de l'ouvrage même.

Les *Eſcarres* qu'on a rangés dans la

ſeptieme

ſeptieme claſſe, ont une marque caractériſtique qui conſiſte en ce que leur ſurface reſſemble à une toile ſur le métier. A travers le microſcope, elle en donne l'idée par l'arrangement de très petites cellules dont ſa ſurface eſt parſemée. La deſcription que M. Ellis fait des *Eſcarres* & des *Kératophytes*, prouve que la nature ne ſaute pas bruſquement, comme dit le traducteur, d'une claſſe à une autre; mais qu'elle ſuit ici le même ordre, & d'une maniere digne d'attention, en paſſant de la claſſe des *Kératophytes* à la premiere eſpece de celles des *Eſcarres* dont on compte ſept eſpeces différentes.

HISTOIRE NATURELLE DES CORALLINES.

Il eſt queſtion dans le VIII chapitre des *Coraux Anglois*. M. Ellis commence ce chapitre par la définition du corail que M. *Ray* donne dans ſa *Synopſis*. „ C'eſt, dit-il une eſpece de plante „ preſque pierreuſe, dont les bran„ ches reſſemblent à celles d'un ar„ briſſeau ſans feuilles, & qui n'a „ point de pores viſibles. „ Il n'admet que deux ſortes de coraux dont il donne la deſcription.

Quant aux éponges, qui font le ſu-

HISTOIRE NATURELLE DES CORALLINES.

jet du neuvieme chapitre, on croyoit du temps d'Ariſtote, dit notre Auteur, qu'elles appartenoient au regne animal. Ce Philoſophe nous l'apprend lui-même (*a*) ; mais il rejetta quelque temps après cette opinion. On a été dans la même incertitude depuis ce temps-là, ſur la nature de cette eſpece de productions marines. M. Ellis ne leve qu'une partie de nos doutes. Comme les éponges qu'on trouve ſur les côtes d'Angleterre, ſont en petit nombre, & pour la plupart fort petites & fort délicates, leur organiſation eſt d'ordinaire beaucoup endommagée : ce qui fait que l'Auteur n'a pu donner une deſcription ſatisfaiſante de la ſtructure & des uſages de différentes parties de cette claſſe de corps marins. Il n'y a que ceux qui vivent aux environs des lieux où croiſſent les éponges, & qui ont aſſez de ſoin pour les obſerver, lorſqu'elles ſont encore fraîches, qui puiſſent nous mettre au fait de leur nature & de leurs propriétés.

(*a*) Hiſt. An. lib. 5. c. 16.

HISTOIRE NATURELLE DES CORALLINES.

De toutes les especes d'éponges qu'on trouve le long des côtes d'Angleterre, notre Auteur n'en a décrit que deux ; n'ayant pu se procurer les autres en assez bon état pour en pouvoir parler. Il appelle la premiere *éponge Angloise à branches*. Ses ramifications sont extrêmement fines, tendres & transparentes, d'un jaune pâle, & forment un très beau tissu. Les branches s'élevent irréguliérement, mais perpendiculairement : elles s'entrelassent souvent les unes dans les autres, & sont un peu applaties le long des bords des côtés. On voit de distance en distance réguliere, de petits trous ronds, semblables à ceux des toiles d'araignées.

Les Alcions dont notre observateur traite dans le dixieme chapitre, ont été l'objet des recherches de plusieurs célebres naturalistes, entre autres de *Ray* & de *Cesalpin*. Le premier les appelle une sorte de plante qui croît dans l'eau, & qui comme les champignons, a différentes figures & sortes d'enveloppes : les uns ont une peau graveleuse, & les autres en ont une calleuse : ils different aussi dans leur subs-

HISTOIRE NATURELLE DES CORALLINES.

tance intérieure ; elle eſt ſpongieuſe dans quelques eſpeces & charnue dans d'autres.

Ceſalpin croyoit que cette claſſe de corps marins étoit compoſée de l'écume de la mer, différemment modifiée & colorée. M. Ellis la conſidere comme des productions marines, deſtinées principalement à ſervir de nid & de matrice à des animaux de mer. Il en diſtingue de cinq ſortes ou eſpeces. La premiere qu'il appelle *figue de mer*, eſt d'une couleur d'olive foncée, & d'une ſubſtance charnue. Cet Alcion qui répand une odeur très déſagréable lorſqu'on l'ouvre, eſt plein en dedans de petites particules jaunâtres qui lui ont fait donner le nom de *figue de mer*. Sa ſurface eſt couverte de petites étoiles à ſix rayons qui reſſemblent à de petits polipes armés de ſix griffes. Des petits ſacs qu'on trouve dans l'intérieur, ſont remplis d'une liqueur limpide & viſqueuſe. On voit au milieu un petit conduit, qui paſſant par le centre de chaque étoile, aboutit à leur ſommet. L'un de ces ſacs qu'on découvre dans le conduit intérieur, a renfermé pluſieurs

figures régulieres ſemblables à des coquilles, & placées l'une ſur l'autre. Ce qui eſt contenu dans ce tuyau, eſt-il la nourriture de l'animal, ou bien ſon ovaire ? C'eſt ce que l'Auteur ne détermine point.

HISTOIRE NATURELLE DES CORALLINES.

M. Ellis décrit au commencement de l'onzieme chapitre où il traite des coraux, une maſſe de ſable irréguliere qui paroît avoir été cimentée par une eſpece particuliere de vers de mer. Il donne à cette maſſe, le nom de *Corail Anglois ſablonneux & tubuleux*; elle a été trouvée près de Dieppe. Toute cette maſſe avoit ſix pouces de long, cinq de large, & trois d'épais. Elle étoit d'une couleur de ſable foncé, d'un tiſſu caſſant & poreux de tous côtés. On peut la comparer à pluſieurs petits entonnoirs un peu applatis, placés obliquement l'un ſur l'autre, & ſi près, que le bord ſupérieur de chaque entonnoir, eſt caché par le bord inférieur de celui qui eſt au-deſſus. Ils ſont placés ſi obliquement, qu'on voit ſans peine le trou qui eſt au fond, & qu'on peut regarder comme le tuyau de l'entonnoir. Tous ces tubes pénetrent depuis le fond de l'en-

HISTOIRE NATURELLE DES CORALLINES.

tonnoir juſqu'aux environs de la moitié de la profondeur de la maſſe ſablonneuſe, non en ligne droite, mais en ſerpentant. On remarque ſur la plupart des cellules un petit couvercle de ſable que les animaux forment vraiſemblablement pour leur propre ſûreté, lorſque quittant la petite ouverture de l'entonnoir, ils ſe retirent dans le tuyau. Ces tubes inégaux pour la plupart, ſont tous fermés par le bas, les animaux rempliſſant la partie qu'ils laiſſent derriere eux, à meſure qu'ils s'avancerent par une oppoſition continuelle de particules ſablonneuſes collées enſemble par la matiere glutineuſe qui ſort de leur corps.

La tête conſiſte en trois rangs ovales de plumes plates, fermes & d'un beau poli, ſemblable à celui de la perle. L'animal peut les mouvoir à ſon gré en différentes directions & pour différents uſages. La fente longitudinaire qui ſépare les trois rangs, eſt la bouche vers laquelle le rang le plus intérieur eſt incliné. Chaque rang de plumes eſt diviſé en deux parties, & eſt mû par différents muſcles.

Cette deſcription que nous avons

Histoire naturelle des Corallines.

beaucoup abrégée, est suivie de celle de plusieurs especes différentes de coraux tubuleux, & de celle d'un polipe qu'on a trouvé dans la mer du nord près du pôle. Nous en avons parlé.

M. Ellis passe ensuite à la maniere dont les animaux des corallines vésiculeuses se multiplient. Cette matiere, qui est très bien traitée, est curieuse & intéressante. Elle piquera sans doute la curiosité de ceux qui ont du goût pour l'histoire naturelle, & les portera à perfectionner cette partie des sciences si utile & si agréable.

MÉMOIRE

SUR LA GARANCE,

Par M. ALBERT, Médecin de Montpellier.

GARANCE. ENtre les différentes eſpeces de garance que nous connoiſſons dans notre province, il n'y en a qu'une dont la racine ſoit bonne pour la teinture. Les Botaniſtes l'appellent, *Rubia tinctorum ſativa*, ou *Rubia major ſativa ſive hortenſis*. C'eſt la graine de cette plante que l'on ſeme en Zélande au mois de Mars: pour qu'elle ſoit bonne, il faut la laiſſer bien mûrir, & ne la cueillir que quand elle commence à ſécher.

Quoique cette plante vienne partout ſans culture, même dans les joints des pierres des murailles des jardins, où j'en ai ſouvent cueilli, cependant cette plante demande une terre graſſe, & profondement labourée, afin que ſes racines qui ſont longues, puiſſent

la pénétrer aiſément, & en s'allongeant lâcher de tous côtés des filaments qui peuplent la garanciere, & la rendent d'un très beau produit. GARANCE.

M. Colbert qui ne négligeoit rien de tout ce qui pouvoit faire valoir les avantages naturels du Royaume, regrettant les ſommes immenſes qui en ſortoient tous les ans pour le commerce de cette racine, eſt entré dans le détail de tout ce qui regarde ſa culture & ſa préparation dans l'inſtruction générale pour les teintures du mois de Mars 1671 ; ainſi je n'en dirai pas davantage à ce ſujet : je vais ſeulement ajouter quelques obſervations qui me font conjecturer quelle eſt la nature du terrein qui eſt le plus propre à la culture de cette racine.

J'ai fait des expériences avec de la garance des Indes que M M. de la Compagnie me donnerent en 1748. J'en ai fait auſſi ſans rien changer aux doſes des bouillons ordinaires avec la meilleure garance du levant, & avec celle des dehors de Carcaſſonne, & des environs des étangs de Montpellier, & j'ai remarqué que les couleurs faites avec la garance des Indes

GARANCE. & des environs de Montpellier étoient ſenſiblement plus belles que celles faites avec les plus belles garances de Zélande. J'ai même tiré de la garance de Montpellier des couleurs auſſi vives & auſſi rouges que celles faites avec le vermillon ou Kermès, ainſi que je le fis voir à M. Hellot en 1748.

Après avoir long temps cherché la raiſon de la ſupériorité des garances des Indes & de Montpellier, je n'en ai pas trouvé d'autre que la chaleur du climat & la ſalure du terrein.

1°. La chaleur du climat eſt très eſſentielle, parce qu'il eſt certain que le ſoleil contribuant à la végétation & à la maturité des plantes, & donnant ſur elles avec plus de force dans les pays chauds que dans les pays froids, les ſucs en ſont plus affinés & dépurés, & par conſéquent plus forts & meilleurs que ceux des plantes qui croiſſent également dans les pays froids : perſonne n'en doute, & l'exemple des vins en eſt une preuve à la portée de tout le monde. On l'avoit même obſervé, à l'égard de la garance du temps de Pline ; car dans le chapitre où il en parle, il dit que

cette plante abondoit dans toutes les provinces de l'Empire, *omnes provinciæ ſcatent eâ*; mais que celle d'Italie & ſur-tout celle des environs de Rome étoit la plus eſtimée, *laudatiſſima italica maximè ſuburbana..* GARANCE.

2°. La ſalure du terrein y contribue auſſi, & c'eſt ſans doute ce qui a donné la ſupériorité à celle de Zélande dont le terrein eſt un peu ſalé. J'ai été confirmé dans cette conjecture, en conſidérant que l'urine putreſiée & le ſel ammoniac qui contiennent du ſel marin, donnent beaucoup de vivacité aux rouges de garance. Le ſuccès des expériences que j'ai faites en petit à Montpellier avec de l'eau de la mer, a achevé de m'en convaincre; d'où je conclus qu'un terrein gras, médiocrement ſalé & ſitué dans un climat chaud, eſt plus propre que tout autre à produire de meilleure garance, & je ſuis très perſuadé que ſi le gouvernement actuel avoit les mêmes vues que M. Colbert, & qu'il s'attachât à faire établir des garancieres dans les marais deſſéchés de la province, nous enleverions abſolument aux Hollandois le commerce de

GARANCE.

la garance, parce que sûrement celle que nous y recueillerions, ſurpaſſeroit de beaucoup la meilleure de Zélande.

Le ſavant médecin qui a donné ce mémoire, eſt un très habile chymiſte, connu par l'invention des belles teintures en bleu & en verd à l'épreuve, dont les draps ſont extrêmement recherchés dans toute la France, & qui par ſes heureux ſuccès dans ſon art, a obtenu une gratification de la province de Languedoc.

MINE DE FER,

A Taberg en Suede.

ON trouve à Taberg en Suede une montagne toute entiere qui n'eſt qu'une riche mine de fer couverte de ſable : elle eſt ſituée à quarante lieues de la mer : ſa hauteur perpendiculaire eſt de 408 pieds ; ſa circonférence a près de trois milles d'Allemagne. Elle domine une vallée qui eſt arroſée d'un petit ruiſſeau. On ne découvre aucune apparence de mine, ni au pied de la montagne, ni dans toute la pleine aux environs, de ſorte qu'on diroit que c'eſt une mine artificielle, qui a été poſée ſur le ſable. La maſſe d'une montagne tient toujours au ſol dont elle fait partie ; celle-ci n'a, ſi l'on peut parler ainſi, ni pied ni racine. On apperçoit ſur la ſurface pluſieurs fentes ou crevaſſes remplies d'un ſable fin comme du limon, dans lequel on ne trouve aucune particule de fer, il eſt auſſi pur & de la

MINE DE FER.

même eſpece que celui des côtes de la mer. Dans l'intérieur de ces fentes on trouve des os de cerf & d'autres animaux rangés horiſontalement dans les lits de ſable.

Mine de fer.

D'après cette deſcription, il eſt évident que les hypotheſes imaginées par les naturaliſtes pour expliquer la formation des mines de fer, ſeront en défaut. M. Aſcanius penſe que c'eſt l'effet de quelque mouvement ſouterrein, qui par de violentes ſecouſſes a bouleverſé tout le pays, & vomi cette mine ſur le ſable. Il avertit en même-temps qu'il hazarde une conjecture dans l'impoſſibilité de trouver mieux.

On prend tous les jours de grands morceaux de cette mine, on les fond dans les fournaiſes qu'on a établies au voiſinage. Ils ſe détachent & ſe briſent aiſément, tandis qu'on n'arrache qu'avec beaucoup de peine les autres mines des entrailles de la terre. Le ſeul inconvénient qu'il y ait à celui-ci, c'eſt que les monceaux de ſable qui ſe détachent avec le fer l'enſeveliſſent au pied de la montagne, & il faut fouiller une ſeconde fois : pendant ce travail un nouveau monceau a enſeveli pluſieurs fois les mineurs……

MÉMOIRE

Sur les animaux vivants trouvés dans le centre des pierres les plus dures, ſans aucune iſſue au dehors; & conjectures ſur ce Phénomene, par M. LE CAT.

Animaux vivants dans les pierres.

CE mémoire a, comme on voit deux parties; les faits ou les obſervations, & les conjectures ſur la cauſe de ces faits.

Le premier de ces faits eſt fourni par M. Ulloa, célebre Eſpagnol, qui fut du voyage que MM. nos Accadémiciens firent au Pérou pour déterminer la figure de la terre. Cet Obſervateur éclairé vit à Madrid deux vers trouvés par le Sculpteur du Roi d'Eſpagne, dans le centre d'un bloc de marbre dont il conſtruiſoit un Lion.

Le ſecond fait eſt de M. le Prince, Sculpteur & Académicien de Rouen,

ANIMAUX VIVANTS DANS LES PIERRES.

qui vit (en 1756) à Ecretteville, au château de M. de la Riviere-Lesdo, un petit crapaud logé au centre d'une pierre dure de quatre pieds de long: sur deux pieds de large, que des maçons avoient coupée en deux.

Misson, dans son voyage d'Italie, fait mention d'une écrevisse vivante, trouvée au milieu d'un marbre aux environs de Tivoli.

M. Peyssonel, médecin Botaniste du Roi à la Guadeloupe, faisant creuser un puits dans son habitation, les ouvriers trouverent des grenouilles vivantes dans des lits de pétrifications. M. Peyssonel craignant quelque surprise, descendit dans le puits, fit creuser le lit de roche & de pétrification, & en retira lui-même des grenouilles vertes toutes semblables aux nôtres.

Après quelques autres faits de cette espece, M. le Cat discute la possibilité & le comment de ces phénomenes.

S'il y avoit des conduits de l'air extérieur aux cavités qui contiennent ces animaux, comme on en a découvert autour des *glands* ou moules qu'on tire en Italie de l'intérieur des rochers, selon le rapport de Bonami, l'explication

ANIMAUX VIVANTS DANS LES PIERRES.

l'explication deviendroit beaucoup plus facile ; mais on assure ici que les vers trouvés dans le marbre en Espagne, & le crapaud vu dans le centre de la pierre dure en Normandie, n'avoient aucune de ces communications. M. le Cat n'a garde de garantir ces faits, jusqu'à ce qu'un plus grand nombre d'observations les ait mis hors de doute : il les regarde comme des hypotheses sur la possibilité desquelles il hazarde, dit-il, des conjectures.

Il expose & réfute l'opinion de quelques Physiciens, qui ont pensé que les œufs de ces animaux créés par l'Etre suprême, & répandus au commencement du monde dans les fluides de l'univers, avoient été renfermés dès-lors dans les matériaux de ces rochers. Ce n'est pas assez, dit M. le Cat, qu'un œuf soit formé, il faut qu'il soit fécondé. " Or, dans l'opi-
„ nion vulgaire, tous les œufs sup-
„ posés répandus dans l'univers par le
„ créateur, n'ayant pas reçu cette fé-
„ condation, sans quoi le concours
„ du mâle ne seroit pas nécessaire, la
„ premiere rectification à faire à cette
„ opinion, est que ces œufs n'ont

ANIMAUX VIVANTS DANS LES PIERRES.

„ point dû être pris dans ce premier & „ univerſel magaſin, qui n'eſt peut-être „ pas ſi néceſſaire qu'on le penſe, au „ ſyſtême de la génération ; mais que „ l'œuf de notre crapaud, par exem- „ ple, a dû être pris parmi ceux qui „ avoient été fécondés par un mâle „ de cette eſpece, & que la premiere „ époque de cet animal ne date que „ de la révolution quelconque qui a „ enveloppé ce frai dans les maté- „ riaux du rocher.

„ Cette remarque, ajoute M. le „ Cat, diminue peut-être l'âge de no- „ tre amphibie de quelques milliers „ d'années, cette révolution & la for- „ mation du rocher pouvant être de „ beaucoup poſtérieures à la création „ du monde ; & l'on ſent que nous „ ne ſaurions ici trop aller à l'épar- „ gne : quelques ménagers que nous „ ſoyons du temps, nous ne faiſons „ que diminuer un peu la difficulté ; „ un rocher eſt toujours quelque choſe „ de fort vieux, & nous ſommes peu „ accoutumés à régarder ces corps ſo- „ lides comme contemporains des créa- „ tures vivantes ; c'eſt pourtant là le „ cas du crapaud d'Ecretteville. Quand

ANIMAUX VIVANTS DANS LES PIERRES.

„ cette fameuſe pierre dure n'auroit „ que trois mille ans, & ce ſeroit „ peut-être la plus jeune de toutes les „ pierres dures, comment concevoir „ qu'un crapaud, un ver, un miſé- „ rable inſecte dont la vie ordinaire „ eſt bornée à quelques mois, ou tout „ au plus à quelques années, puiſſe „ être portée à cet excès prodigieux. „ On adoucit un peu le paradoxe, „ en obſervant que la ſobriété de nos „ animaux fermés fût extrême ; que „ leurs mouvements ont été ou nuls, „ ou infiniment petits ; que par-là „ leur nutrition, leur accroiſſement „ & leurs différents âges qui en dépen- „ dent, doivent avoir eu des progreſ- „ ſions infiniment lentes. On peut ajou- „ ter à ces cauſes d'une longue conſer- „ vation, leur privation de l'air, ou „ plutôt l'abri où ils étoient des im- „ preſſions & des variations de cet „ élément qui eſt un des principaux „ agents de notre deſtruction. Ces rai- „ ſons me paroîtroient victorieuſes, „ dit M. le Cat, s'il ne s'agiſſoit que „ de faire vivre un animal pluſieurs „ fois le temps ordinaire de ſa vie : „ peut-être, par exemple, le ferois-

ANIMAUX VIVANTS DANS LES PIERRES.

„ je valoir jusqu'à 50 ans pour un
„ ver qui ne reçoit qu'une année de
„ la nature ; mais deux ou trois mille
„ ans me paroissent passer les bornes
„ de la possibilité, & me rendent
„ tout mon paradoxe. Car si le peu
„ de mouvement étoit une recette
„ pour vivre long-temps, que de
„ gens centenaires nous aurions dans
„ un siecle où il y a tant de gens
„ oisifs ! La sobriété est le plus sûr
„ moyen de conserver sa santé, mais
„ elle n'a jamais porté les jours de
„ personne au-delà d'un certain ter-
„ me prescrit par la nature.

„ Les hommes les plus vieux qui
„ soient venus à ma connoissance,
„ continue M. le Cat, sont Henri
„ Jankins, Anglois, mort en 1670,
„ âgé de 169 ans ; Jean Rovin né à
„ Szatlova-Caransbetcher, dans le
„ Bannat de Temesvvar, lequel a
„ vécu 172 ans, & sa femme 164
„ ans, ayant été mariés ensemble 147
„ ans ; le cadet de leurs fils, quand
„ Rovin mourut, avoit 99 ans. Le
„ nommé Pierre Zorten, paysan de
„ Keveresch dans le Bannat de Te-
„ mesvvar, mort âgé de 185 ans,

„ le 5 Janvier 1724. Le cadet de ſes „ fils avoit alors 97 ans. Je crois „ Pierre Zorten le Doyen de tous les „ centenaires ; il ne vivoit que de lé- „ gumes. J'ai vu à Bruxelles les por- „ traits en pieds de ces trois derniers, „ & l'abrégé de leur hiſtoire dans la „ bibliotheque du Prince Charles. La „ vie frugale jointe à une bonne conſ- „ titution , a fait le principe de ces „ vies doubles ou triples du cours or- „ dinaire ; mais quand on ſuppoſeroit „ que plus de précautions ont pu les „ allonger encore d'un troiſieme ou „ d'un quatrieme cours , ce qui eſt „ fort douteux , qu'eſt-ce que deux à „ trois cents ans dans un homme , „ comparés à deux ou trois mille ans „ dans un ver. Ce n'eſt plus ici une „ vie compoſée de deux ou trois mi- „ ſes , pour ainſi dire , bout à bout, „ c'en eſt deux à trois mille. Pour con- „ cevoir la poſſibilité de cette eſpece „ d'immortalité , les lampes ſépul- „ crales perpétuelles, tant vantées par „ quelques Auteurs , peu crues par „ quelques autres , mais remiſes en „ honneur en 1756 à Naples par le „ Prince San-Severo, paroiſſent venir

ANIMAUX VIVANTS DANS LES PIERRES.

ANIMAUX VIVANTS DANS LES PIERRES.

„ à notre ſecours (*a*). Dans un réduit „ fort étroit, privé du commerce avec „ l'air intérieur, & de toute diſſipa- „ tion, ce que la flamme ou la tranſ- „ piration font perdre à la meche de la „ lampe ou à l'animal, eſt obligé d'y „ rentrer ; enſorte que dans l'un & „ l'autre cas, il s'établit une eſpece „ de circulation extérieure de ces flui- „ des alimentaires qui perpétuent & la „ flamme de la lampe, & la vie de „ l'animal. Cette perpétuité me ſatis- „ feroit, dit M. le Cat, ſi je con- „ noiſſois moins l'économie animale „ & ſa différence de l'entretien de la „ flamme d'une lampe avec celle de „ la vie. „

M. le Cat fait un parallele qui établit ſolidement cette différence, & il en conclut que les deux ou trois mille ans de vie qu'on a ſuppoſé dans les animaux de ces obſervations ſouffrent les plus grandes difficultés. “ Tranchons le mot, ajoute M. le Cat ; il „ n'eſt pas poſſible que le ver ni le

(*a*) Extrait des annonces & des affiches du mercredi 22 Mai 1754.

„ crapaud enfermés dans le marbre, „ aient obtenu cet âge prodigieux; & „ pourquoi ſeroit-il néceſſaire qu'ils „ l'euſſent ? Parce qu'il y a trois mille „ ans que l'œuf qui les contenoit a „ été enfermé dans les matériaux du „ marbre; eſt-ce une raiſon pour que „ la vie de l'animal date de cette „ époque ? Le frai ou l'œuf fécondé, „ enſéveli par la révolution qui a for„ mé le lit d'une carriere future du „ grès, a-t-il dû, a-t-il pu éclore, „ ſcellé d'un pareil maſtic ? Qui ne „ voit pas que cet état le mettoit dans „ l'impoſſibilité de jamais éclore, & „ qu'il ſe feroit même pétrifié avec „ toutes les parties animales qu'on y „ découvre encore chaque jour, s'il „ fût demeuré exactement uni à ces „ matériaux ? Heureuſement pour lui, „ quand ceux-ci prirent de la con„ ſiſtence par l'évaporation du liquide „ ſuperflu, le hazard lui laiſſa un pe„ tit vuide, qui l'a exempté de cette „ pétrification, & une petite atmoſ„ phere d'air qui a conſervé l'exiſtence „ à ſon fluide animal, & le principe „ de vie à tout le compoſé. Mais ce „ même réduit inacceſſible à toute im-

ANIMAUX VIVANTS DANS LES PIERRES.

ANIMAUX VIVANTS DANS LES PIERRES.

„ pression de l'air & de la chaleur
„ extérieure que nous avons vu, qui
„ pouvoit ralentir les opérations de la
„ nutrition, & la progression ordinaire
„ des âges pendant une longue suite
„ d'années, aura pu, bien plus aisé-
„ ment, retenir assoupi pendant une
„ longue suite de siecles cet esprit
„ séminal concentré dans un germe
„ où il n'y a aucun mouvement ni in-
„ térieur, ni extérieur, qui puisse
„ exciter ou dissiper cet esprit. Si l'on
„ conserve des années entieres la ver-
„ tu prolifique des œufs par un sim-
„ ple vernis, si l'on procure le même
„ avantage aux graines mises exac-
„ tement à l'abri des impressions de
„ l'air & de l'humidité, que ne doit-
„ on pas attendre de la conservation
„ d'un œuf enfermé dans le centre
„ d'un rocher ? On conçoit donc que
„ dans un état d'inertie, il peut sub-
„ sister des milliers d'années sans éclo-
„ re, & qu'il ne peut même être
„ amené à ce dénouement que par des
„ degrés extrêmes de chaleur souvent
„ répétés, ou long-temps continués.
„ Alors si nous rappellons la lenteur des
„ progrès de notre animal éclos, quel-

„ qu'inférieure qu'elle ſoit à celle que „ lui ſuppoſeroient trois mille ans de „ vie, elle ſera encore aſſez conſidé- „ rable pour nous donner le temps „ de rencontrer dans le grand nom- „ bre de pierres qu'on ouvre, quel- „ qu'un de ces ſolitaires merveil- „ leux. Si nous nous y prenons trop „ tôt, nous ne diſtinguerons pas dans „ la cavité du rocher, & parmi les „ matieres qu'on y trouve d'ordinaire, „ un œuf que nous n'y ſoupçonnons „ pas, & que le microſcope ſeul „ pourroit nous y découvrir. Si nous „ nous y prenons trop tard, nous „ ne trouverons dans cette cavité que „ les cendres de l'animal, & ne „ leur ſoupçonnant pas une ſi noble „ origine, nous les prendrons pour „ de la terre, ou pour quelqu'autre „ maniere de craie qu'on y trouve „ communément. „

ANIMAUX VIVANTS DANS LES PIERRES.

MÉMOIRE

Sur les Organes propres aux Dauphins & aux autres poiſſons ſouffleurs, par M. LAMORIER de la Société Royale des Sciences de Montpellier.

ORGANES PROPRES AUX DAUPHINS.

C'Eſt à la force des poumons, à la figure ſinguliere du larinx, à un aqueduc ou fiſtule ſituée au bas du front, à un gros muſcle enfin que M. Lamorier appelle *Sterno-fiſtulaire*, qu'il attribue l'action de ſouffler & de lancer l'eau en l'air avec bruit. Il explique la différente direction de ce jet, tantôt verticale, tantôt oblique, & tantôt horiſontale, ſuivant que la tête de ce poiſſon eſt plus ou moins abaiſſée par la contraction de ce même muſcle.

M. Lamorier regarde ce jet d'eau comme une arme offenſive & défenſive; en effet lorſque le Dauphin eſt

ORGANES PROPRES AUX DAUPHINS.

attaqué par un autre poiſſon d'une maſſe énorme, comme ſont la plupart des *Galeus* ou chiens de mer, ou par un poiſſon armé d'une défenſe pointue, comme le Xiphias & le Priſtis, ou enfin par un poiſſon à dents larges, comme ſont les Carcharias, &c. n'ayant pour ſe défendre que de très petites dents, il trouve une reſſource dans la faculté qu'il a de lancer l'eau; il baiſſe la tête, il dirige le jet vers les yeux de ſon ennemi, il le rend aveugle pour un moment, & par ſon extrême activité il échappe au danger qui le menaçoit. Cette activité n'eſt pas ſuppoſée; elle eſt connue des Naturaliſtes & de la plupart des marins qui ont vu les Dauphins ſauter avec vîteſſe même par deſſus les navires pour attraper leur proie, ſur-tout les poiſſons qui volent, dont on aſſure, qu'ils ſont très friands.

Il y a apparence que cette même activité étoit auſſi connue des anciens, puiſque dans l'hiſtoire d'Arion on feint que ce célebre joueur de luth fut tranſporté ſur un Dauphin depuis Corinthe juſqu'à Lacédemone. Sans doute que les mythologiſtes don-

ORGANES PROPRES AUX DAUPHINS.

nerent la préférence à ce poiſſon, parce qu'ils le connoiſſoient le plus propre à remplir le rôle auquel on le deſtinoit. On peut ajouter à cette fable celle de l'amitié qu'il a pour les hommes, celle du plaiſir qu'il prend à s'entendre appeller *Simo*, celle enfin d'avoir été tranſporté depuis Montpellier juſqu'à Lyon.

Pour déterminer cependant la différence qu'il peut y avoir de ce jet d'eau lancé dans l'air, à celle du jet qui eſt lancé dans l'eau même, M. Lamorier jeta dans un grand baſſin plein d'eau une liqueur noire avec une groſſe ſéringue à tuyau courbe; il obſerva que ce jet pouſſé horiſontalement ſur la ſurface de l'eau ne perdit qu'environ la moitié du mouvement qu'il avoit eu ayant été lancé en l'air, ce qui s'accorde avec la théorie de M. Pitot * inſérée dans ſes réflexions ſur le mouvement des eaux.

On peut ajouter à cette expérience ce que les chirurgiens obſervent fort ſouvent lorſqu'ils ſaignent au pied les

* Mém. de l'Acad. des Sciences, année 1730.

malades qui ont une fievre ardente, alors le jet de ſang traverſe le diametre du baſſin dans lequel le pied eſt trempé.

ORGANES PROPRES AUX DAUPHINS.

M. Lamorier n'a pas pu s'aſſurer par lui-même de la diſtance la plus grande à laquelle peut aller ce jet d'eau lancé par le Dauphin ; les mariniers l'eſtiment à environ trois toiſes lorſqu'il eſt lancé en l'air ; & quand même ce jet ne ſeroit pas porté dans l'eau juſqu'au poiſſon ennemi, il ſuffit que l'eſpace compris entre les deux combattants ſoit agité & troublé par les bulles d'air mêlées avec l'eau lancée, pour que le combat finiſſe.

M. Lamorier ſe propoſe d'ajouter à ſon mémoire l'anatomie des organes deſtinés à remplir l'action de ſouffler, & la deſcription de quelques autres parties communes aux poiſſons ſouffleurs, ſur-tout du cœur, de la langue, des parties génitales, des mammelles, &c.

PROJET

Pour connoître, ſans dépenſe, dans l'eſpace d'un mois, toutes les productions foſſiles de la France, par M. DALLET l'aîné de Metz.

Omne tulit punctum, qui miſcuit utile dulci.
HORAT.

PROJET SUR LES FOSSILES.

DÉcouvrir infailliblement, & ſans la moindre dépenſe, une ſource intariſſable d'utilité & d'agréments, c'eſt offrir à l'état & à ſes compatriotes un projet, qui ne peut manquer d'être bien accueilli ; & c'eſt de la part de l'Auteur, s'acquitter envers la patrie d'une dette légitime.

Une infinité de grands hommes, ont étudié la nature ; & par des recherches immenſes, ont enrichi l'univers de leurs découvertes.

Depuis Ariſtote, juſqu'à nos jours, quelle prodigieuſe quantité de connoiſſances, a rendu célebre & illuſtre

le nom des ſavants, & produit à l'humanité des ſecours en tout genre, & des plaiſirs de toute eſpece!

PROJET SUR LES FOSSILES.

Aujourd'hui, que toutes les ſciences & les arts ont atteint le dernier point de perfection, il ſemble que, plus particuliérement qu'autrefois, l'eſprit cherche à ſe délaſſer par l'application intéreſſante & amuſante qu'il donne à l'hiſtoire naturelle.

Ce goût, qui fait à préſent les délices d'une infinité de perſonnes, domine principalement dans la capitale; où le cabinet du Roi, protecteur de la vertu, de la ſcience & des arts, offre aux yeux le temple le mieux décoré des merveilles de l'univers.

Nos Princes, les Grands du Royaume, des amateurs opulents & éclairés, ont formé & forment tous les jours des collections également brillantes & inſtructives par l'accès facile que l'on y offre à chacun pour ſatisfaire ſa curioſité.

Ce goût des belles choſes a paſſé juſques dans les provinces; & tout s'intéreſſe à ramaſſer de toutes parts les richeſſes des deux mondes, pour avoir ſous les yeux, & ſous la main,

PROJET SUR LES FOSSILES.

des échantillons (s'il eſt permis de parler ainſi) de tous les ouvrages de la nature. M. d'Argenville, Maître des comptes à Paris, qui a enrichi le public d'ouvrages intéreſſants ſur l'hiſtoire naturelle ; l'un intitulé *la Lithologie & Conchliologie* ; & l'autre, l'*Orićthologie* ; & à qui M. Dallet doit la plus parfaite reconnoiſſance, lui a inſpiré le deſſein qu'il forme aujourd'hui, de faire voir que ſans dépenſe & ſans frais, on peut, avec la plus grande facilité, connoître dans l'eſpace d'un mois, toutes les productions foſſiles de la France.

Combien ſeroit-il avantageux au Miniſtere de voir d'un coup d'œil, tous les endroits d'où l'on pourroit tirer des marbres, des grès, des pierres à bâtir, des pierres à chaux, des ſables, des marnes, des mines, des charbons de terre, &c.

Combien ſeroit-il agréable aux curieux, de voir auſſi, d'un coup d'œil, les lieux d'où ils pourroient ſe procurer les coquillages, les bois foſſiles, toutes les ſortes de pétrification & les autres raretés du monde ſouterrein ?

Dans l'eſſai, ſur l'hiſtoire naturelle des

des fossiles, qui se trouvent dans toutes les provinces de France, dont M. d'Argenville a terminé son volume de l'*Oriăthologie*, on trouve effectivement une infinité d'éclaircissements sur cette matiere. Mais l'Auteur, laborieux & éclairé, n'a pu donner à cet ouvrage que le nom d'essai, parce qu'il a sagement pressenti que malgré le grand nombre de mémoires qui lui ont été fournis par beaucoup de Savants & d'amateurs, il devoit encore rester une infinité de découvertes à faire en ce genre. Et c'est pour arriver à la perfection de cette entreprise, que M. Dallet ose implorer le secours de ses lumieres & de son crédit, pour faire ouvrir enfin une route qui puisse conduire sûrement à ce but si desiré.

PROJET SUR LES FOSSILES.

1°. Il pense donc, qu'à cet effet, il devroit paroître une ordonnance du Roi, pour toute l'étendue du Royaume.

2°. Que MM. les Intendants & Subdélegués en conséquence engageroient MM. les Seigneurs & les Curés, pour le bien de l'Etat, de donner leurs soins & leur attention, à ce que (chacun dans leur district) ils fissent

PROJET SUR LES FOSSILES.

ramasser par les ouvriers qui travaillent dans les minieres, carrieres, & différentes fouilles de la terre, des échantillons choisis de chaque espece de productions fossiles qui s'y trouvent.

3°. Tous ces différents échantillons seroient remis au Syndic de chaque lieu ; & le Syndic seroit tenu de les apporter ou faire apporter par les collecteurs ou autres, à MM. les Subdélégués, qui les feroient passer à MM. les Intendants, par le moyen des voitures de recette ; & par la même voie, MM. les Intendants, à MM. de l'Académie des Sciences, ou à MM. les Professeurs & gardes du jardin & cabinet du Roi.

L'exécution facile de ce projet seroit de la plus grande utilité pour l'accroissement des connoissances sur l'histoire naturelle. Il en résulteroit d'abord un bien manifeste pour l'Etat.

1°. On sauroit, dans chaque province, généralité & élection, combien il y auroit de mines, carrieres, fouilles, & de quelle espece.

2°. On pourroit régler l'étendue du commerce de cette partie, & l'exportation des pierres, sables, &c. pour

la construction des grands chemins, ponts, quais, ports, & autres ouvrages entrepris, ou à entreprendre par le gouvernement, ou par des compagnies.

PROJET SUR LES FOSSILES.

3°. Les curieux & amateurs de l'histoire naturelle sauroient, à coup sûr, d'où tirer cette espece de fossiles, pour l'embellissement des cabinets, par les tables instructives, que des savants dresseroient du nom, du genre & de l'espece de chaque fossile provenant de telle paroisse, de telle élection, de telle généralité & de telle province; avec les distances précises de chaque paroisse au chef lieu.

On pourroit joindre à ce projet, celui d'avoir la même connoissance de toutes les especes de coquilles & de plantes marines qui se trouvent sur les côtes de France, ainsi que des poissons ordinaires qui se pêchent sur chaque côte, & des poissons passagers & extraordinaires qui ne se voient que dans certaines saisons.

Pour cet effet, MM. les Commissaires de Marine, ou commis aux classes, chacun dans leur district, se feroient apporter par les pêcheurs,

toutes les ſortes de coquilles pleines de leur poiſſon, & les plantes marines qui ſe rencontrent dans leurs filets.

PROJET SUR LES FOSSILES.

MM. les Commiſſaires de marine, feroient le choix des plus entieres, & des plus belles, pour en envoyer auſſi des échantillons à Paris, à MM. de l'Académie des Sciences, ou du jardin & cabinet du Roi; & auroient le ſoin de mettre ſur chaque échantillon: *Coquilles ou plantes marines, pêchées ſur telle côte, & à telle hauteur en mer*, ſuivant le rapport qui leur en feroit fait par les pêcheurs.

On pourroit encore ajouter à ces connoiſſances, celle des différentes eſpeces d'oiſeaux aquatiques qui ſe voient ſur le bord des mers, dont on feroit un catalogue à part & raiſonné.

Voilà les idées de M. Dallet, ſur ce projet avantageux. Si l'on prévoyoit des difficultés pour ſon exécution, il feroit flatté qu'on les lui communiquât, afin de pouvoir travailler à les lever.

Depuis que M. Dallet a donné au public ſon projet ſur les foſſiles de France, il a avoué que M. d'Argenville maître des comptes à Paris, &

M. Bomare de Valmont, professeur & démonstrateur d'histoire naturelle dans la même ville, à qui il l'avoit communiqué, lui ont fait sentir, le dernier plus que l'autre, que ce projet se trouvoit *tout entier* dans un mémoire de M. de Réaumur sur la porcelaine.

PROJET SUR LES FOSSILES.

M. Dallet respecte en son particulier, la célébrité d'un Auteur dont la mémoire sera précieuse à la postérité: mais il certifie, dans toute la vérité de l'honnête homme, qu'à son très grand regret, il n'a jamais lu un seul ouvrage de ce Savant, & qu'ainsi il n'a point prétendu se faire honneur de son travail, & des peines qu'il s'est données pour faire des découvertes qui pussent illustrer son siecle en l'enrichissant.

S'il a eu le bonheur peu commun de se rencontrer avec lui sur ce projet si intéressant pour les progrès de l'Histoire naturelle, c'est un pur hazard qui auroit de quoi flatter beaucoup son amour propre, s'il n'étoit dans le cas d'annoncer lui-même son insuffisance & son peu de lumiere dans cette partie si satisfaisante de la physique, qu'un

PROJET SUR LES FOSSILES.

goût naturel pour les belles choses, lui a fait cultiver avec la passion d'un curieux & d'un amateur qui n'a été éclairé ni encouragé de personne, dans le fond de la basse Normandie, où l'on n'avoit pas même l'idée d'un cabinet d'histoire naturelle.

Il a osé entreprendre d'en former un, qui s'est embelli peu à peu par les bienfaits de beaucoup de personnes, & qui lui a procuré l'honneur & l'agrément d'être en correspondance épistolaire avec MM. d'Argenville, le Cat, de Bleville du Bocage, Guettard, Morand fils, Mlle. de la Gardie Suédoise, & autres.

C'est précisément la collection que M. Dallet a commencée, qui lui a fait naître l'idée du projet en question; trop heureux, trop bien recompensé, si sa foible voix pouvoit quelque jour se faire entendre, & faire souvenir du moins, que la voix puissante de M. de Réaumur a parlé sur cet article si intéressant pour le public.....

LETTRE

A M. DALLET, sur son projet de faire connoître les productions fossiles de la France.

Lettre sur les fossiles.

VOtre projet, Monsieur, me paroît si utile, si simple, si facile à exécuter, qu'il doit avoir été applaudi par tout amateur, non-seulement de l'histoire naturelle, mais du bien public. Vous ne manquerez pas de ces esprits minutieux & fertiles en difficultés, qui vous feront passer leurs objections : pour moi, je ne sais qu'approuver le bien ; & suivant la route que vous indiquez à tout patriote, je commence à remplir vos vues sur un objet des plus intéressants. C'est précisément celui par où vous débutez, en parlant des fossiles.

J'ai envoyé, & j'enverrai à chaque nouvelle découverte, des échantillons de marbres, jaspes & albâtres, aussi précieux que ceux d'Italie & d'Espagne. En attendant le grand entre-

LETTRE SUR LES FOSSILES.

pôt que vous proposez ; ces échantillons sont déposés, *à Paris chez MM. Cresp & Roux, rue St. Denis, près de St. Sauveur.* En voici la notice.

La ville de Grasse en Provence, si connue par ses pommades, ses huiles & ses savonnettes, mérite de l'être encore plus par les productions fossiles de ses montagnes. On y a découvert, depuis 1756, des carrieres des plus beaux marbres, jaspes & albâtres, qu'il y ait en Europe.

Les marbres sont blancs, veinés de rouge & de bleu, breche antique variée d'un grain très fin, & prenant un très beau poli : blancs moirés de gris de lin, fleuri & herborisé : blancs communs propres pour des balustrades, tables à buffets, tablettes de fenêtres, degrés & pavés de salles & d'églises. Il y a aussi du blanc statuaire transparent & plus beau que celui de Massa carrera, dont on fera l'extraction à la premiere demande qu'on en fera.

Les jaspes sont fond corallin, pourpre, violet, avec de grandes maches de jaune doré qui représentent tantôt des coquilles turbinites, & des huitres parfaitement dessinées & nuancées de

toutes ces couleurs, tantôt des rubans, des aîles de papillon, ou des yeux de paon ſur leſquels ces riches couleurs ſe combinent avec les plus beaux verds clairs & bruns, avec les couleurs de roſe, d'aurore & de gris de lin. Ces figures y ſont ſans confuſion de proche en proche, tant en grand qu'en petit, & y font des variétés à l'infini. On en peut faire les plus belles colomnes ou pilaſtres qu'on ait jamais vus en combinant ces jaſpes avec un marbre jaune de paille & pourpre clair, qui ſe trouve dans les mêmes carrieres.

Les albâtres ont la dureté du marbre, la tranſparence & la variété des couleurs en blanc, rouge, verdâtre, châtain clair & brun, noir, roux, & imitent les agathes & les plus beaux caillous. Ces trois carrieres ſont en pleine fabrication. Des ouvriers Italiens y ſculptent & y luſtrent des tables, des encoignures, des cheminées, des colonnes, &c. ſur les dimenſions qu'on leur envoie. On peut auſſi leur envoyer les deſſeins pour les ornements qu'ils exécutent au gré du public.

LETTRE SUR LES FOSSILES.

Les albâtres, qui par-tout ailleurs ne sont qu'en petites pieces pour le placage ou le rapport, dans cette carriere fournissent des blocs dont on fait des tables & des cheminées dont la beauté éblouit & enchante tous ceux qui les voient. C'est l'albâtre fleuri, dur & oriental.

On s'adresse à M. Barquin, adjudicataire des carrieres de marbre, à Grasse. On rend les marbres travaillés dans cette ville, ou bien on se charge de les faire transporter au golfe de la Napoule, & de là à Marseille & ailleurs.

Vous voyez, Monsieur, par ce détail que j'ai fait sur les pieces travaillées, qu'on peut trouver en France les marbres précieux qu'on tire à grands frais du pays étranger, & qu'on peut désormais ne plus envoyer, à cet effet, tant d'argent en Espagne, en Sicile & en Italie. Outre les frais du transport, on peut se pourvoir à Grasse à beaucoup meilleur marché.

LETTRE

De M. N. Echevin de Bolbec. *

VErs le penchant d'une colline, à deux endroits differents, à *Bolbec*, on trouve des coquillages fossiles, en une quantité prodigieuse; d'un côté, ils sont dans un sable d'un verd gris; d'un autre côté, les coquillages se trouvent dans la terre glaise, de la même couleur que le sable : tous se sentent de la qualité de la terre où on les trouve. Tout ce qui approche de ce sable verd, paroît rouge; ** les hommes; leurs habits, leurs chevaux y semblent

HISTOIRE NATURELLE DE BOLBEC.

* Bolbec est un bourg, dans le pays de Caux, en Normandie.

** J'ai éprouvé les mêmes effets sur deux collines couvertes du même sable, en basse Normandie. Peut-être cela vient-il de ce que la reflexion des rayons verds, est si forte, qu'elle ne laisse passer en plus grande partie, que les rayons rouges & réfléchis par les objets : ces rayons ont plus de force que les autres pour vaincre la résistance.

Histoire naturelle de Bolbec.

prendre une teinte claire de laque par-dessus leur couleur propre, ou paroiſſent comme ſi on les voyoit à travers un verre de couleur de laque.

C'eſt à peu près la même diſpoſition de terrein dans l'étendue de plus de dix lieues, compriſe dans l'angle de terre dont le Havre fait la pointe. De l'autre côté, c'eſt-à-dire vers Rouen & Dieppe, on trouve plus communément le moëllon ſous la terre labourable : le pays de Bray eſt plus abondant en terre glaiſe, & toute la ſurface ſe ſent de cette qualité.

Ici des blocs de grès qui ſemblent ſortir de terre, répandus çà & là dans tout le pays, annoncent aſſez que le fond eſt d'un ſable fort ancien. Tous les côteaux du Val-au-grès, ſont une mine inépuiſable de cette eſpece de pierre, d'où on la tire à grands frais pour paver les chemins ou pour l'employer aux fondements des édifices durables. Pour caſſer le grès & l'exploiter, on ſe ſert d'une barre de fer, ou pince fort peſante, dont une extrêmité bien acerée eſt faite en biſeau. Un homme robuſte la ſouleve perpendiculairement comme un pilon

de mortier, & la fait tomber avec effort, à plusieurs reprises, toujours sur le même point, afin de creuser dans le grès un trou assez profond. On en fait, ainsi, plusieurs à quelque distance l'un de l'autre, sur une même ligne : on remplit de poudre à canon ces trous qu'on rebouche ensuite avec des morceaux de bois qui laissent un passage au feu ; la pierre se fend avec un bruit effroyable & un tremblement de terre qui se fait sentir aux environs. On débite ensuite ces pieces séparées, en morceaux plus petits & différents suivant l'usage auquel on les destine. Pour tailler les pierres des édifices, avec la pince ou la pointe du marteau, on fait, le long d'une rainure tracée sur la piece de grès, plusieurs trous moins profonds que les autres ; on y chasse à force des coins de fer ou d'acier ; ainsi on sépare, à coup de masse, les carreaux qu'on acheve ensuite avec le marteau. C'est avec cet instrument, qu'on taille le pavé. Toutes ces pieces ne sont point polies en sortant des mains de l'ouvrier ; on pourroit cependant les polir par le frottement, mais l'ouvrage seroit trop coûteux.

HISTOIRE NATURELLE DE BOLBEC.

Le grès eſt rempli de parties de feu comme le caillou ; & lorſqu'au ſortir de la mine, on frotte deux morceaux de grès dur l'un contre l'autre, ils rendent beaucoup d'étincelles, qui brillent ſur-tout dans les ténebres : mais ils répandent aux environs une odeur déſagréable, à peu près ſemblable à celle de la mauvaiſe poudre à canon.

Parmi les ſables qui compoſent la ſurface du pays, on trouve aſſez près de nous, quelques veines d'argile, de la terre à potier & des glaiſes. La plus remarquable eſt, ſans contredit, celle dont nos foulons ſe ſervent pour dégraiſſer les étoffes de laine, que les fabricants font porter à leurs moulins. C'eſt une terre griſe, molle, ſavonneuſe qu'on tire près de Bolbec, de trous creuſés en forme de puits.

Sous la couche du ſable, on trouve le moëllon, la marne & la pierre à bâtir. L'on tire communément la marne de trous percés comme dans les carrieres de Mont-rouge. Notre pierre à bâtir ſe coupe ordinairement dans des couches inférieures : on ouvre les carrieres horiſontalement, vers le pied des collines ; de ſorte que les charre-

tes peuvent y entrer par la vallée. On a la commodité de charger la pierre, au fond de la carriere, ſur des voitures tirées par pluſieurs chevaux, qui la rendent au lieu de ſa deſtination ſans qu'on ſoit obligé de la décharger & recharger à pluſieurs repriſes. C'eſt l'avantage que nos carrieres ont ſur celles de Mont-rouge : mais notre pierre ne vaut pas celle de Paris. Ce n'eſt qu'une eſpece de moëllon * fort blanc & fort tendre, diſpoſé dans la carriere par couches de pluſieurs pieds d'épaiſſeur, & ſéparées les unes des autres par des couches de marne ** beaucoup plus tendres, & des lits aſſez inégaux de pierre à fuſil. On remarque la même diſpoſition & la même pierre aux falaiſes le long de la mer de Normandie.

HISTOIRE NATURELLE DE BOLBEC.

Tout le fond du terrein eſt diſpoſé de la même maniere juſqu'à une

* Cette pierre ſe durcit à l'air, & fait de bons ouvrages, quand elle eſt employée à propos.

** La marne eſt une terre foſſile, graſſe & blanche, dont on ſe ſert à engraiſſer les terres & à les rendre fertiles. On en fait auſſi de la chaux, en la cuiſant dans des fourneaux.

HISTOIRE NATURELLE DE BOLBEC.

couche aſſez épaiſſe de cailloux fort durs, où l'on trouve l'eau à une profondeur conſidérable ſur la terre glaiſe. Dans la vallée même de Bolbec, ces puits & les commodités qu'on perce juſqu'à l'eau, ont douze à quinze toiſes de profondeur.

Les carrieres ſervent dans l'hiver de retraite non-ſeulement aux carriers, qui n'y travaillent que dans cette ſaiſon; mais encore à des familles entieres, qui y vont paſſer la journée avec leur ouvrage. Les jeunes gens, dont le froid interrompt les travaux, vont diſſiper leur ennui en courant en troupe dans ces triſtes lieux, où ils ſe conduiſent à la ſombre lueur d'une tourbe allumée. J'ai quelquefois été témoin de ces courſes, lorſque la curioſité m'a conduit dans ces mêmes lieux pour y conſidérer, le flambeau en main, la qualité & la diſpoſition des couches de pierre.

S'il m'étoit permis de pénétrer juſque dans le ſanctuaire réſervé aux Savants, je propoſerois quelques idées ſur la diſpoſition intérieure & extérieure de notre terrein. Les grandes montagnes des autres contrées pourroient

roient bien avoir une origine plus ancienne que nos côteaux, & remonter jusqu'au troisieme jour de la création; mais notre pays n'est probablement pas plus ancien que le déluge. Les mouvements alternatifs de la mer jetterent sur ses bords des sables mêlés de coquilles & des terres détrempées, qui déposées par couches assez régulieres, s'inclinoient cependant vers la mer où leur pente alloit se perdre. Ces terres se foulerent par leur poids; leurs parties se réunirent par la condensation; mais elles se durcirent peu, faute d'eau qui continuât de délayer & de charrier des parcelles pétrifiantes. La mer rongea donc bientôt ses bords; & gagnant toujours du terrein, en sappant, elle a laissé ces falaises qui la bornent sur nos côtes. Cependant les pluies & les eaux qui couloient des montagnes anciennes, couperent les plaines de divers canaux, qui se sont creusés avec le temps en forme de vallées. Les eaux qui ne s'écouloient point sur la terre, la pénétroient jusqu'à une certaine profondeur, par les fentes perpendiculaires que le desséchement avoit occasionnées; & jail-

HISTOIRE NATUREL-LE DE BOL-BEC.

Histoire naturelle de Bolbec.

lissant par les issues qu'elles trouvoient à la superficie, elles formerent ces sources, ces ruisseaux, ces rivieres qui ont beaucoup contribué à creuser les vallées, en rongeant leurs rives tantôt d'un côté, tantôt de l'autre.

J'ai moi-même observé ces vallées que je puis appeller nouvelles, parce qu'elles ne doivent leur origine qu'à un chemin nouveau qu'on a pratiqué sur la pente d'une colline, ou à quelque canal qu'on a tracé pour l'écoulement des eaux : l'eau qui coule dans ce chemin, ou dans ce canal, en mine le fond & les bords, qui s'abbaissent continuellement. Une ravine qui s'y forme peu à peu, acheve d'en faire un vallon, qui paroît gagner tous les ans sur la plaine élevée où il commence.

Le pays de Caux, est tout coupé par ces vallées ; mais en général la pente des collines qu'elles forment, est assez douce, & presque toujours couverte d'une couche de bonne terre sur le moëllon ou le sablè. Ce lit de bonne terre, ne doit peut-être son origine qu'aux dépôts que les rosées & les pluies y laissent, lesquels se

mêlant avec le ſable ou le moëllon qu'ils diſſolvent, font un ſol fertile; ce qui rend les côteaux agréables & utiles, ſoit par les bois dont ils ſont couverts, ſoit par les grains qu'on y recueille, ſoit par l'herbe qu'ils produiſent. Les troupeaux de moutons qu'on nourrit ſur les côteaux du Val-au-grès, ſont d'un goût exquis & d'un grand prix : le ſerpolet & les autres plantes, dont la bonne odeur ſe fait ſentir dans ces lieux, ne contribuent pas peu, ſans doute, à rendre ces pâturages excellents. Les moutons ſont fort bons dans tout le pays de Caux, & on y en nourrit en grand nombre : tout laboureur, qui fait valoir ſoixante acres de terre & au-deſſus, a ſon troupeau de moutons. Les laines, qu'on coupe tous les ans, s'emploient en partie dans nos manufactures, les autres ſe tranſportent au dehors. On ne nourrit point d'autres bêtes dans ce pays, ſi ce n'eſt des chevaux pour le cultiver, des vaches pour le fournir de lait & de beurre, du veau, du porc, & de la volaille pour la table; la baſſe Normandie nous envoie les bœufs qu'elle engraiſſe dans ſes prairies.

HISTOIRE NATURELLE DE BOLBEC.

HISTOIRE NATURELLE DE BOLBEC.

Le pays de Caux produit d'ailleurs tout ce qui eſt néceſſaire à la vie; du bled & de l'avoine plus qu'il n'en peut conſumer, aſſez de ſeigle pour l'uſage qu'on fait de ſa paille, du foin, du trefle & des pois ſecs pour la nourriture des bêtes, de l'orge pour la volaille, des pommes pour faire le cidre, preſque la ſeule boiſſon des *Cauchois*, du bois pour tous les beſoins du pays, de la rabette dont on tire de l'huile, peu de chanvre, mais beaucoup de lins qui ſe filent ſur les lieux, & qui font la baſe de notre principal commerce, puiſqu'on en fait toutes nos toiles ſi eſtimées ſous le nom de *toiles de Rouen* : ces fils entrent encore avec le coton dans les mouchoirs & les ſiamoiſes. Toutes les perſonnes qui ont voyagé dans le pays de Caux, connoiſſent l'agréable variété de ſes campagnes. Chaque laboureur habite au milieu de ſon champ, dans un verger environné d'un foſſé & d'un parapet : deux ou trois rangs de grands arbres qui environnent le verger, fourniſſent au fermier le bois pour ſe chauffer, & au propriétaire de quoi répa-

HISTOIRE NATURELLE DE BOLBEC.

rer les édifices : la demeure du laboureur, celle de ſes bêtes, ſon four, ſa grange, ſont diſtribués dans les différentes parties du verger ; de maniere que de chez lui, il voit tous ſes bâtiments. Chaque habitation ſemble à l'étranger un bouquet d'arbres : l'horiſon eſt bordé tout autour de ces plantations agréables. Les allées d'arbres fruitiers plantés ordinairement le long des chemins, procurent au voyageur une ombre plus douce que les fruits qu'il y trouve.

Si Bolbec étoit un pays éloigné, je remarquerois que le ſang y eſt généralement aſſez beau, & le teint fort bon dans tout le grand Caux. Les environs de Paris, & les pays de vignes, ſont fort étrangers pour nous, tant le payſan y eſt différent de nos laboureurs, & par la couleur, & par la figure & par l'habillement : les femmes ſur-tout, ſont chez nous fort amies d'une parure ſimple & de bon goût dans ſon eſpece. Et comme Bolbec n'eſt pas riche, il y a bien des filles à marier qui pourroient dire, comme le Philoſophe : *omnia mea mecum porto.* Je porte tout mon bien avec moi.

BÉLEMNITE

A deux pointes.

Bélemnite a deux pointes.

MOnsieur *Vialet* de la Société littéraire de Châlons sur Marne, fit en 1761 des observations sur une Bélemnite à deux pointes, trouvée dans une carriere des environs de Châlons, où l'on en rencontre assez communément à une pointe. La comparaison de cette Bélemnite à deux pointes avec celles qui n'en ont qu'une, semble prouver qu'originairement toutes les Bélemnites en ont deux, mais que l'inférieure étant très fragile, comme on le peut voir par le peu d'épaisseur de ce qu'on appelle les levres de la Bélemnite à une pointe, il n'est pas étonnant qu'il s'en trouve si peu d'entieres, en comparant ensuite cette pointe inférieure avec le pédicule d'une pointe d'oursin ordinaire, on est insensiblement conduit & fortement autorisé à ranger les Bélemnites parmi les pointes d'oursins fossiles.....

MÉMOIRE

Sur la Garance, par M. D'AMBOURNEY de l'Académie Royale des Sciences, des Belles-Lettres & des Arts de Rouen, le 11 Juillet 1761.

MONsieur *d'Ambourney*, excité par les mémoires de MM. *Duhamel*, & *Hellot* à cultiver la garance, rendit compte de ce qui lui avoit réussi, en répétant les expériences de ces deux célebres Physiciens. Il détailla ensuite en quoi il avoit osé s'écarter de leurs préceptes, afin de mettre cette culture à la portée des habitants de la campagne. Il combattit le préjugé qui détourne de multiplier la garance par le secours de la graine, laquelle lui a procuré au bout de dix-huit mois, des plantes plus belles que celles provenues de drageons ou de boutures de

MÉMOIRE SUR LA GARANCE.

MÉMOIRE SUR LA GARANCE.

même âge. Il conseilla de semer cette graine au commencement du mois de Mars dans un quarré de potager, à peu près comme de l'oignon, & lorsque les jeunes plantes ont trois rangs de feuilles, de les lever avec soin & de les transplanter en pleine terre à la suite de la charrue. On peut semer de même cette graine en plein champ comme des pois; mais en ce cas il faut attendre le mois de Mai. Nous ne suivrons point l'Auteur dans ce qu'il rapporta à l'Académie de ses différents essais. Nous nous hâtons de passer à une découverte importante à l'encouragement de cette culture, & capable d'opérer une grande économie dans le prix des teintures où cet ingrédient est nécessaire.

M. d'*Ambourney* trouvant de grandes difficultés à faire sécher, sans feu, les racines de garance en automne, hazarda de les employer fraîches. Il eut soin de les bien laver, pour qu'il n'y restât point de terre, & parce qu'il avoit éprouvé que, (comme l'annonce M. *Duhamel*,) cette racine perd sept huitiemes de son poids en séchant, au point d'être mise en pou-

dre, il eſtima devoir doſer conformément. A cet effet, dans un bain qui auroit exigé une fois de garance moulue, il mit huit fois de racines fraîches pilées dans un mortier, & teignit à l'ordinaire, en augmentant ſeulement un peu la quantité d'eau. Il trouva qu'après l'opération le bain étoit encore très chargé, & le coton tellement outré de teinture, qu'il fallut lui faire eſſuyer deux débouillis pour le dégrader juſqu'à la couleur d'uſage. Il continua, en réduiſant la doſe à 6 & à 4 fois, & ce n'a été que cette derniere proportion qui lui a donné une couleur pareille à celle qu'on obtient d'une livre de garance en poudre. On peut donc épargner moitié de la racine, en l'employant fraiche, mais ce n'eſt point la ſeule économie.

1°. On eſt diſpenſé d'établir des étuves & des hangards pour faire ſécher, lorſque le temps eſt variable.

2°. On eſt à l'abri des inconvénients d'une déſſication trop précipitée ou trop rallentie, leſquels entraînent également la détérioration de la qualité.

3°. On évite le déchet du robage

MÉMOIRE SUR LA GARANCE.

& grabelage, dans lesquels toutes les racines de la grosseur d'un fer de lacet tombent en billion.

4°. On épargne les frais du moulin, le déchet ou la fraude qui peuvent en résulter, & l'incommodité d'attendre qu'il soit libre, d'autant qu'il n'y en a point dans le pays d'uniquement destiné à la garance.

Tous ces avantages réunis peuvent s'évaluer à une économie de cinq huitiemes sur la quantité. Le cultivateur qui sauroit teindre, s'en éjouiroit dès l'instant qu'il auroit des racines assez grosses pour être arrachées. Les teinturiers par état seront peu à peu forcés, par la démonstration, d'en profiter aussi, lorsque cette culture aura pris faveur en France. Ce sera même un moyen de l'y accréditer, parce que, comme il n'y a point de temps à choisir pour la maturité, le laboureur qui apportera au marché une somme de racines fraiches, sera sûr de les y vendre en cet état, sans être asservi aux soins de la déssication, soins qui, petits en eux-mêmes, l'effrayent par leur nouveauté. Le teinturier pourra acheter journellement, à proportion de son

emploi, ou preſcrire au cultivateur le temps pour lequel il en aura beſoin, & en quelle quantité.

MÉMOIRE SUR LA GARANCE.

M. *d'Ambourney*, cultive quatre eſpeces de garance.

La premiere eſt originaire de Lille en Flandres, & telle que celle portée autrefois en Zélande par les réfugiés. Elle fournit beaucoup de racines ; mais ſa couleur n'eſt ni tenace, ni éclatante ſur le coton.

La ſeconde a été tirée du Poitou. La troiſieme de deux plantes trouvées il y a douze ans, par M. *Rondeaux* de l'Académie de Rouen, en herboriſant ſur les rochers d'Oiſſel.

La quatrieme eſt du *Lizari* où *Hazala*, dont M. d'*Ambourney* a fait venir la graine de Smirne. Il invite les cultivateurs à s'attacher à ces trois dernieres eſpeces qui fourniſſent beaucoup de graines, & dont les racines étant ſéchées ſans feu, ou employées fraiches, donnent au coton un incarnat fort vif & très ſolide.

LETTRE

*A M. B*** sur quelques particularités de l'histoire naturelle du Boulonnois.*

HISTOIRE NATURELLE DU BOULONNOIS.

RAy, dans son catalogue méthodique des plantes de la Grande-Bretagne, (*Synopsis methodica stirpium Britannicarum*) indique une espece de chou dans les falaises de Douvres, qu'il dit être le *Brassica arborea seu procerior ramosa morisoni*. Il rapporte à cette même espece, le *Brassica rubra vulgaris* J. B. cette espece dont il n'est fait mention dans aucun catalogue des plantes de ce Royaume, croît abondamment dans les falaises de *Blanés*, qui sont précisément vis-à-vis celles de Douvres. J'eus le plaisir de l'y voir, il y a cinq ans : je dis voir, parce qu'il n'y avoit pas moyen d'en arracher, il étoit trop haut. Je crus, pour lors, que cette plante s'étoit multipliée, dans la falaise par des graines de jardins

que le hazard y avoit tranſportées. Mais depuis la lecture de l'article cité dans *Ray*, je vois bien que ces deux falaiſes ſont le lieu natal de ce chou, qui a paſſé dans nos jardins.

HISTOIRE NATURELLE DU BOULONNOIS.

M. *Chanlaire*, officier aux claſſes, s'étant trouvé à peu de diſtance des lieux où il croît, a bien voulu, non ſans courir quelque riſque, en arracher pluſieurs pieds qu'il m'a rapportés. Il s'étoit porté à cela par des vues d'utilité publique. On les montra à un jardinier connoiſſeur, qui ne put les diſtinguer du chou cabus des jardins, dont il ne differe qu'en ce qu'il devient preſque toujours rameux, & ſe partage en cinq, ſix & ſept branches, qui partent toutes du même point de diviſion.

Ne pourroit-on pas mettre à profit des terreins conſidérables dans le Royaume, qui ne ſont couverts d'aucunes productions? Ce chou, planté par les mains de la nature, dans une falaiſe toute de craie, où il vient parfaitement ſans culture, ne réuſſiroit-il pas dans les ravins, qui ſe forment dans les collines de craie qui bordent les vallons où coulent des rivieres?

HISTOIRE NATURELLE DU BOULONNOIS.

Les falaiſes de Douvres & de *Blanés* bordent ce grand ravin, que les eaux de la mer ont creuſé, & que nous appellons *le pas de Calais.*

Je lis, dans *Baunin*, qu'il avoit vu pendant pluſieurs années, cette eſpece de chou proſpérer ſur une muraille ſituée vis-à-vis de ſes fenêtres.

On trouve encore, dans pluſieurs endroits des falaiſes, le *Cochlearia* J. B. qui n'eſt indiqué dans aucun de nos catalogues. Mais ce n'eſt point dans les falaiſes de craie. Je l'ai trouvé la premiere fois au *Grinés*, & depuis au-delà d'*Outreau.*

Toutes les plantes du continent qui viennent dans les dunes, ſont pigmées, pour parler à la maniere de *Linnæus*; & on ſeroit porté à croire, qu'on voit de nouvelles eſpeces. *Hieracium fructicoſum augusti folium majus B. pin. galium lateum pin. centaurium minus pin. rapunculus Scabioſæ capitulo Cæruleo pin.* Toutes ces plantes ſont ici réduites à leur plus ſimple *expoſant*: elles ſont très humbles. J'ai vu des ſurfaces aſſez larges, couvertes de petite centaurée toute fleurie, qui n'avoit pas un pouce de hauteur. Chaque pied n'avoit qu'une

ſimple fleur, pour tout appanage. Le *Synopſis methodica* de *Ray* eſt fort commode à ceux qui herboriſent dans ces cantons, où ſe trouvent preſque toutes les plantes marines de ce recueil. Pareillement, les arbres expoſés aux vents, ſont de vrais nains. Les vents du ſud-oueſt ne manquent guere d'exciter tous les ans vers la fin du mois d'Août, ou en Septembre, des ouragans qui répandant au loin la ſalure des eaux de la mer, font rétrograder la ſeve à l'extrêmité de toutes les branches, noirciſſent & fanent les feuilles qui tombent quelques jours après, & au milieu de la belle ſaiſon, ces malheureuſes victimes de la fureur d'Eole, nous préſentent l'image de l'hyver. Auſſi pouvons-nous dire, avec Ovide:

HISTOIRE NATURELLE DU BOULONNOIS.

Rara nec hæc felix in apertis eminet arvis,
Arbor & in terra eſt altera forma maris.

L'extrêmité des branches étant mortifiée, la ſeve ſe fait de nouvelles routes, & pouſſe de petites branches latérales, qui ont le même ſort l'année ſuivante. Enfin la ſeve, toujours détournée de la ligne droite, s'épuiſe

HISTOIRE NATURELLE DU BOULONNOIS.

en ramuſcules, dont l'entrelaſſement forme toujours un plan incliné d'environ 35 degrés, oppoſé à la direction du ſud-oüeſt. On diroit que ces arbres ont été tondus, au croiſſant.

Les animaux expoſés à l'air, ſont auſſi de plus petite ſtature. *Cambden*, après pluſieurs autres, a obſervé la même choſe des animaux d'Irlande, pays qui, à beaucoup d'égards, reſſemble à celui-ci, étant *montueux*, *couvert de forêts*, *expoſé aux vents*, *fertile en pâturage*, *abondant en lait*, *beurre*, *chevaux* : *le bled y eſt court & menu*. Adieu. Voilà ce que je veux vous mander aujourd'hui, à propos de chou.

DISCOURS

DISCOURS
SUR LES AMOURS DES PLANTES,

Par M. PINARD, Professeur de l'Ecole Royale de Botanique, & de l'Académie Royale des Sciences, Belles-Lettres & Arts de Rouen.

MOnsieur Pinard, après avoir comparé les plantes aux animaux, fait voir qu'il se trouve entre les uns & les autres une grande conformité, soit pour les organes, soit pour l'accroissement, soit enfin pour les diverses périodes de la vie, & les accidents auxquels elle est sujette. Il essaya de prouver, que les plantes ont aussi deux sexes bien marqués, & que la génération doit s'exécuter chez les unes, comme chez les autres.

AMOURS DES PLANTES.

AMOURS DES PLANTES.

Après une exacte description des parties qui forment la fleur, M. Pinard prouva que les étamines & le pistile en constituent l'essence, parce qu'il n'en est point où ces parties ne se rencontrent : il conclut avec les Botanistes de nos jours, que l'étamine est l'organe mâle, & le pistile l'organe femelle. Ces organes sont quelquefois séparés, & plus souvent réunis dans les plantes; différence remarquable entr'elles & les animaux, mais d'autant plus nécessaire, qu'elles sont privées du mouvement progressif pour s'approcher.

Les plantes comme les animaux, naissent dans un ovaire placé au bas du pistile, & qui ne peut être fécondé que par une vapeur contenue dans les petites globules, qui constituent la poussiere répandue sur les étamines. L'air la porte sur l'extrêmité du pistile; les globules s'y ouvrent & laissent échapper cet esprit séminal, qui s'insinuant par le stigmate, va porter la vie aux embrions, qui croissent alors comme le fœtus dans l'*uterus*. Dans les plantes, dont les sexes sont séparés, comme le chanvre, le saule, &c. la

génération eſt impoſſible, ſi la nature, ou le cultivateur induſtrieux ne les réunit.

AMOURS DES PLANTES.

S'il eſt quelquefois des plantes, comme des animaux, privées de l'avantage de ſe multiplier ; il en eſt d'autres, qui ſemblent vivre dans l'intempérance. On voit ſouvent, dit M. Pinard, des plantes mâles & femelles, mêlées parmi des hermaphrodites ; les premieres ſont des aides qui viennent ſuppléer à la foibleſſe des étamines, & ſans leſquelles une grande partie de ces hermaphrodites avorteroit. Dans les ſecondes, des étamines trop nombreuſes s'aſſocient des femelles qui profitent du ſuperflu de leur pouſſiere. Cette poligamie prouve, que le vrai but de la nature, eſt la multiplication. C'eſt s'y oppoſer, que de chercher à rendre les fleurs doubles : on en fait des eunuques, en privant les fleurs ſimples de leurs étamines, que la culture par des ſucs trop abondants fait dégénérer en pétales. Mais n'eſt-on pas dédommagé de la diminution de l'eſpece, par la beauté de ces monſtres, dont la forme, l'état & la variété, cauſent tant de plaiſir.

OBSERVATIONS

Sur l'Hiſtoire naturelle, par M. Neveu.

Observations sur l'Histoire naturelle.

DÉlaſſé de mes fatigues, & goûtant un doux repos dans ma patrie, je profite, M. de ce loiſir pour vous entretenir de mes voyages, ou plutôt des réflexions qu'ils ont fait naître. J'étois parti de Paris l'eſprit plein de l'hiſtoire naturelle, que j'y avois lue avec beaucoup de ſoin, (*a*) ſans en admettre les principes dont je ne voyois pas la liaiſon néceſſaire avec les faits ſur leſquels on prétend les établir : je cherchois à vérifier ces faits, & à découvrir leur conformité avec ces mêmes principes, ou avec quelques autres que je ſoupçonnois déjà. J'ai vu la terre d'un œil philoſophe, & j'ai beaucoup plus admiré ſa ſtructure, que les plus ſuperbes édifices qui décorent la capitale.

(*a*) Hiſt. nat. génér. & particuliere. Je citerai l'édition in-12. de l'Imprimerie Royale, 1750.

OBSERVATIONS SUR L'HISTOIRE NATURELLE.

J'ai observé les vallées, les montagnes, le cours des fleuves & les côtes de la mer, les couches de la terre : je ne vous parle que de l'édifice, j'ai négligé les ornements qui l'embellissent, & les hôtes qui l'habitent.

Si nous en croyons M. de Buffon (a) les vallées qui découpent la surface de la terre, ne sont que les traces des courants de la mer, lorsque, long-temps avant le déluge, elle couvroit cette partie du globe, qui est à présent habité. J'ai parcouru bien des vallées, je les ai remontées depuis le bord de la mer, entre deux côtes, jusqu'au point où le terrein, en s'élevant toujours entre deux plaines qui le dominoient, alloit quelquefois se perdre insensiblement dans une belle & vaste campagne, plus élevée que les côtes de la mer, qui en étoient la continuation.

Depuis le rivage jusqu'à cette pointe, la vallée s'étend d'espace en espace, à droite & à gauche, en différentes branches qui s'élevent comme elle,

(a) Second discours, p. 126. 181, premier tom. & preuves de la théorie de la terre, art. 9. pag. 25. & art. 13. p. 222.

OBSERVATIONS SUR L'HISTOIRE NATURELLE.

tantôt rapidement, tantôt insensiblement, sur la plaine qu'elles coupent, & ces branches ont encore des rameaux semblables qui s'étendent en tout sens. Je pourrois comparer la principale vallée à un grand fleuve, qui reçoit de côté & d'autre des rivieres grossies elles-mêmes par divers ruisseaux, qui s'étendent sur la terre, comme autant de branches ou de rameaux d'une tige principale.

Rarement la plaine élevée, qui domine les vallées, est égale & de niveau, comme le terrein bas; elle est coupée par les extrêmités des vallons qui viennent s'y perdre : quelquefois deux vallons, y réunissant des extrêmités presqu'imperceptibles, présentent aux eaux une double pente si douce qu'elles coulent indifféremment des deux côtés.

Je n'ai pas eu occasion d'examiner avec le même soin ces montagnes escarpées, qui ressemblent à des débris d'un monde en ruine : je ne parle point ici de ces montagnes là, qui doivent leur origine au troisieme jour de la création. Vous avez été, beaucoup plus que moi, dans le cas d'en

voir, ſoit en Auvergne, ſoit dans les Alpes, & dans les autres pays montagneux, où vous avez voyagé; vous me feriez un très grand plaiſir, Monſieur, de me communiquer vos remarques & celles que vous ferez dans la ſuite. Juſqu'à préſent l'idée que je me ſuis faite de ces montagnes, ne me porte pas à recevoir les principes de l'hiſtoire naturelle, ni à m'écarter de ceux que je me ſuis formés.

OBSERVATIONS SUR L'HISTOIRE NATURELLE.

Les eaux ont creuſé les vallées qui ſont au pied de ces hautes montagnes, comme les vallons qui ſéparent les collines: une même cauſe a produit des effets ſemblables. Mais pourra-t-on ſe perſuader que les courants de la mer aient creuſé des vallées ſéparées & tant de branches différentes? quelle force a partagé & varié ainſi l'action des eaux? quelle cauſe a rompu leur effort aux extrémités éloignées & l'a toujours augmenté vers la mer où le fond des vallées eſt conſtamment plus bas (*a*)? La réponſe qui ſe préſente naturellement

(*a*) M. de Buffon ne le dit point. Voyez les art. 9. & 13.

OBSERVATIONS SUR L'HISTOIRE NATURELLE.

à cette derniere queſtion dans le ſyſtême de M. de Buffon, c'eſt que ces extrêmités des vallées qui ſe perdent dans la plaine, ou qui s'élevent entre les montagnes ſont l'endroit où commençoit le mouvement, preſqu'inſenſible encore, des courants, ou bien le point où ce même mouvement affoibli venoit enfin expirer. Mais cette raiſon prouve contre le ſyſtême même; car ſi les vallées étoient l'effet de ces courants, elles s'abbaiſſeroient depuis une extrêmité juſque vers le milieu de leur étendue en longueur, & de là elles s'éleveroient juſqu'à l'autre extrêmité, ce qui eſt démenti par les obſervations : toutes les vallées vont en deſcendant par pluſieurs détours depuis les points les plus élevés de la terre, ou d'une plaine juſqu'à la mer.

Pour moi je ne vois là que l'effet de l'écoulement des eaux, qui d'abord en petite quantité n'ont produit qu'une action foible, & qui ſe réuniſſant dans la ſuite de leur cours, ont cauſé des effets beaucoup plus grands. Mais Je crois qu'il faut remonter juſqu'au déluge, pour en trouver la véritable cauſe : les eaux ayant couvert le globe

jusqu'à la hauteur des 15 coudées au-dessus des plus grandes élévations, & détrempé jusqu'à une certaine profondeur toutes les parties de sa surface, qui n'avoient pas encore pris une consistance assez forte pour résister au dissolvant, commencerent vers le 150e. jour à aller & venir, selon l'écriture, c'est-à-dire, à suivre un mouvement de reflux en s'écoulant vers les cavités de l'océan, & de flux en remontant par réaction vers les hauteurs que les eaux n'avoient pu dissoudre. Dans ce mouvement alternatif les eaux rejettoient, vers les élévations où elles alloient rompre leur effort, ces terres détrempées dont elles étoient chargées, avec les sables & les coquilles qu'elles emportoient du fond & des bords de la mer, & déposoient ces matieres par couches plus ou moins épaisses, selon qu'elles en étoient plus ou moins chargées à chaque action du flux. Ce flux & ce reflux n'étoient pas un simple mouvement périodique, semblable à celui que la mer éprouve encore, mais un mouvement violent d'action & de réaction, causé par un vent extraordinaire, capable de changer

OBSERVATIONS SUR L'HISTOIRE NATURELLE.

la ſurface de la terre, ſelon les deſſeins de Dieu. Vous pouvez voir, Monſieur, dans la quatrieme & la cinquieme lettre à un Américain, une explication plus ample de la diſſolution des matieres & de la formation des lits de terre. Mon intention n'eſt pas de répéter ici ce que les autres ont écrit avant moi.

Dans le mouvement du reflux, les eaux couloient tantôt réguliérement, tantôt irréguliérement ſuivant la diſpoſition du fond. Les eaux qui rencontroient des obſtacles à leur cours, devoient avoir un mouvement fort irrégulier, & former des hauteurs & creuſer des vallées auſſi irrégulieres : les eaux qui couloient ſur les terres dépoſées par couches, ſuivoient des pentes inſenſibles ; mais ſi dans leur cours elles trouvoient quelque partie du fond qui s'étoit moins condenſée que les autres, elles y faiſoient des eſpeces de courant d'abord foibles, qui ne laiſſoient que des traces imperceptibles ; l'accélération du mouvement, & la réunion des forces combinées de pluſieurs courants, rendoient enſuite ces traces plus profondes, &

Observations sur l'Histoire naturelle.

creuſoient les vallées qui continuent juſques ſous les eaux de la mer.

N'imaginez pas, Monſieur, des eaux qui ne commencent à s'écouler que lorſque les collines & les montagnes ſont formées juſqu'à la hauteur qu'elles ont à préſent. La trace que les eaux ont faite ſur les premieres couches, ſe trouve marquée ſur les lits que le flux vient dépoſer par deſſus, parce que le dépôt ſe fait à peu près également par-tout ; les mêmes courants doivent donc ſe former à chaque dépôt, ronger chaque lit, & le rendre plus mince, à l'endroit où ils coulent : de ſorte que toutes les couches étant moins épaiſſes dans un endroit, elles doivent enfin y former un lit ſenſiblement plus bas, & cela à proportion que l'action des eaux aura été plus grande. De là, il eſt aiſé de concevoir comment les lits de terre qui compoſent les montagnes & les collines ſont en pente du côté des vallées. Cependant le dernier écoulement des eaux a dû quelquefois cauſer des ravages ; elles ſe ſeront facilement ouvert des détroits, à travers les dépôts, qu'elles venoient de former. Elles auront emporté avec

Observations sur l'Histoire naturelle.

la même facilité les pentes des montagnes entre lesquelles elles couloient : ainsi trouve-t-on les lits de pierre des rivages & de quelques montagnes opposées, horisontaux & correspondants.

En général ces courants & ces écoulements des eaux, ont dû former les sinuosités des vallées & les angles correspondants des montagnes & des collines : il n'a fallu pour cela que des obstacles placés au hazard, qui ont rejetté les eaux tantôt d'un côté, tantôt de l'autre, ou des inégalités sur les couches qui attiroient le courant & le détournoient fréquemment dans sa course. J'ai cru en trouver une autre cause dans la combinaison du mouvement des eaux d'une vallée, avec le mouvement des eaux d'un vallon qui y aboutit : ces mouvements combinés changeoient la direction du courant, & le portoient d'un côté, jusqu'à ce que l'action du courant d'un vallon inférieur rejettât l'effort des eaux sur l'autre côté. De là l'inégalité des pentes des côteaux & des montagnes qui bordent les vallées : ces pentes sont toutes plus rapides & plus escarpées du côté qui a éprouvé le plus grand effort des eaux.

OBSERVATIONS SUR L'HISTOIRE NATURELLE.

C'est ainsi que nous voyons souvent en ruine le pied des montagnes qui est baigné par un grand fleuve, pendant que la pente qui est à l'autre bord du fleuve, est beaucoup plus douce. Les eaux portées contre le pied de ces montagnes, le minent peu à peu; mais réfléchies par la résistance qu'elles trouvent, elles vont rompre de nouveaux efforts quelquefois à une distance peu considérable, contre les montagnes du côté opposé, qui les rejettent aussi contre d'autres montagnes, qu'elles sappent encore. Les fleuves tranquilles, n'ont fait que suivre, dans le commencement, le lit que leur avoient tracé les eaux qui ont creusé les vallées : mais peut-être aussi les fleuves rapides ont-ils emporté dans leur course les obstacles que la nature sembloit leur opposer, ainsi ils sont plus droits dans leur cours, parce que leur course étoit plus rapide, ou bien leur course est plus rapide, parce que leur cours étoit plus droit.

Ce sont ces écoulements des eaux qui ont tant varié les rivages de la mer : toutes les vallées aboutissent-là, ou plutôt elles continuent fort loin sous les

Observations sur l'Histoire naturelle.

eaux, & y occaſionnent ces courants de la mer, qui ſont l'effet plutôt que la cauſe des montagnes & des vallées. C'eſt dans ces vallées qu'on trouve les mouillages sûrs & les bons havres, entre des côtes élevées ou des falaiſes coupées à plomb, au pied deſquelles il y a preſque toujours des rochers, & des pierres dangereuſes pour les vaiſſeaux. Au-deſſus de ces pierres ou de ces roches s'élevoient autrefois des côtes qui n'étoient que la continuation des falaiſes; mais l'agitation de la mer détruit, uſe, ronge, diminue peu-à-peu le terrein des côtes à la hauteur des eaux; ce qui eſt au-deſſus, n'étant plus ſoutenu, tombe par grandes maſſes, qui ſe caſſent dans leur chûte, & dont la mer emporte les débris çà & là. Le gallet ou ces cailloux polis que l'on trouve en grande quantité ſur les bords de la mer ſont ſortis de ces débris: le roulement que ces eaux leur ont fait éprouver dans les marées & dans les coups de vent, les a polis par le frottement, & arrondis comme nous les voyons.

Il n'eſt pas difficile d'expliquer la formation de ces cailloux dans les

couches de pierre & de terre où ils se trouvent. Les eaux ayant jetté ou déposé, comme je l'ai dit plus haut, une couche de matiere; ne pouvoient pas la disposer si parfaitement, qu'il n'y restât aucunes inégalités, la couche qui étoit jettée par-dessus, ne remplissoit pas toujours ces inégalités. D'ailleurs la compression inégale des couches a dû former encore entr'elles bien des irrégularités, le desséchement des matieres y a laissé bien des fentes; les parties de caillou, que leur pésanteur & les eaux contenues dans les couches portoient en bas, ont dû se réunir dans les endroits les moins exactement remplis entre deux couches, & y former des pierres aussi irrégulieres dans leur figure, que les espaces dans lesquels elles pouvoient s'étendre: aussi en ai-je observé de toutes les formes; les unes rondes ou ovales, les autres inégales & irrégulieres, mais presque toujours arrondies dans leurs contours; d'autres plates en dessus, mais poussant en dessous des parties qui s'allongent plus ou moins, selon qu'elles ont trouvé plus ou moins de liberté pour s'étendre.

OBSERVATIONS SUR L'HISTOIRE NATURELLE.

Observations sur l'Histoire naturelle.

Cette configuration dénote aſſez clairement l'action des eaux ; c'eſt ainſi que les ſtéatites formées par les eaux gouttieres des caves, s'arrondiſſent dans le contour de toutes leurs parties.

Je n'ai pas remarqué dans ces couches les coquillages qu'elles contiennent, tous dépoſés réguliérement dans le même ſens, comme M. de Buffon ſemble vouloir l'inſinuer ; (a). Mais je les ai vus placés dans toutes les ſituations poſſibles ; les uns ſont poſés horiſontalement ſur le plat, les autres ſont renverſés ; ceux-ci perpendiculairement en haut, en bas, ou de côté ; ceux-là ſitués obliquement de toutes les manieres : ici ils ſont entiers, & les bivalves ont les coquilles tantôt réunies, tantôt ouvertes & tantôt fermées ; là ils ſe trouvent caſſés & écraſés, mais les fragments n'en ſont pas toujours ſéparés & écartés ; enfin toutes ces coquilles m'ont paru plutôt jettées avec violence par des flots agités, que dé-

(a) Second diſcours p. 134. & art. 8. p. 395 & 451, du premier tome.

poſées.

posées doucement par des eaux tranquilles. J'ai fait les mêmes observations dans les carrieres que j'ai visitées, dans les pierres des édifices que j'ai vus, dans les trous d'où l'on tire le sable à bâtir, où j'ai descendu; dans une couche de coquillages placés sur le penchant d'une colline, que je revois tous les jours; enfin dans de la terre glaise, dans des cailloux & des grès, dans le marbre, dans toute sorte de pierre & de terre où j'ai trouvé des coquilles.

OBSERVATIONS SUR L'HISTOIRE NATURELLE.

Par toutes ces observations on pourroit peut-être prouver que les couches de craie, de marne, de marbre, & de toutes les pierres calcinables ne sont pas composées uniquement, comme le prétend M. de Buffon (*e*) de détriments de coquilles, & d'autres productions marines mêlées avec des fragments de coquilles, ou avec des coquilles entieres (*f*). Et si l'on trouve

(*e*) Art. 8 p. 399. 1 Tome.

(*f*) Chose d'ailleurs inconcevable, si l'on fait attention au peu de temps qui s'est écoulé entre la création de la terre, & la formation de ces pierres dans quel systême que ce soit, & à l'immense quantité de ces pierres. Voyez Art. 17. p. 376. 2. Tome.

OBSERVATIONS SUR L'HISTOIRE NATURELLE.

tant de conformité entre les pierres calcinables & les productions marines, c'est peut-être parce que les poissons à coquilles vivants & croissants entre ces pierres, ils en tirent les sucs qui servent à former leurs coquilles, comme la teigne prend sur l'étoffe qu'elle ronge la matiere de son fourreau d'une maniere pourtant différente : la teigne fait sa loge en réunissant avec une espece de colle, les poils du drap qu'elle mange; les poissons à coquilles s'incorporent des sucs & des parcelles mêmes de la pierre sur laquelle ils vivent. S'il y a une analogie nécessaire entre la matiere de ces pierres, & celle des coquilles, & que cette matiere fasse une classe à part, ainsi que notre Académicien paroît l'insinuer (*g*), il a été nécessaire que cette matiere existât avant les productions marines, qui en ont été formées depuis; il peut donc bien se faire aussi, qu'il y ait encore une très grande quantité de cette matiere, qui

(*g*) Art. 7. p. 382. Tom. 1. & art. 17. p. 384. Tom. 2.

n'a jamais été coquille ou production marine, & qui pourra le devenir dans la ſuite.

Observations sur l'Histoire naturelle.

Mais je vois aſſez généralement, que les coquillages prennent la qualité des matieres dans leſquelles ils ſe trouvent pétrifiés; de la terre glaiſe dans les glaiſes, du grès dans les grès ou dans le ſable fin, de toute ſorte de pierre dans ces eſpeces de pierres. J'en ai vu une quantité conſidérable dans une terre glaiſe, où ils ne conſervoient plus que leur forme, ils reſſembloient à des parcelles de cette terre qui avoient pris la figure de coquilles. Dans des ſables à bâtir, j'ai trouvé des pierres d'un aſſez grand volume, compoſées de coquilles, de ſable fin, & de gros gravier, où l'on ne diſtinguoit point d'autre matiere que du grès ou du caillou. Les jettées que j'ai vues à l'entrée du port de Dieppe, ſont bâties d'une eſpece de pierre, qui ne me ſembloit différer du grès ordinaire que par le grand nombre de coquilles entaſſées ſans ordre, dont elle eſt compoſée. Comme je réfléchiſſois ſur l'origine & ſur la compoſition de cette pierre, j'ai trouvé

OBSERVATIONS SUR L'HISTOIRE NATURELLE.

ſur les bords de la même mer, des aſſemblages confus de ſable & de coquilles, que les eaux avoient jettés pêle mêle; & je crus, après un mûr examen, qu'il ne manquoit à ces ſables que la liaiſon & la ſolidité, pour en faire une pierre ſemblable à celle de la jettée, en ſuppoſant toujours que les coquilles priſſent la qualité du grès ou du ſable, comme elles l'ont priſes dans cette pierre. Sur la pente d'une colline, à Bolbec (*h*), il y a une couche de ſable verd (*i*) mêlé de gris,

(*h*) Petit bourg du pays de Caux, dont nous avons parlé, ſur le ruiſſeau du même nom; il eſt remarquable par une imprimerie d'étoffes à fleurs de toutes couleurs.

(*i*) Ce ſable a cela de ſingulier, que tout ce qui en approche, paroît prendre une légere teinte de laque par-deſſus ſa couleur propre; j'ai obſervé la même choſe ſur deux autres collines où il y a des couches de ſable de la même couleur. J'avois d'abord imaginé, que ces effets n'avoient d'autre principe que l'action des rayons verds ſur les yeux, laquelle pouvoit être ſi forte, que de tous les rayons réfléchis par les autres objets, il n'y avoit que les rayons rouges, comme les plus forts, qui fiſſent impreſſion ſur l'organe: mais il pourroit bien ſe faire auſſi qu'il ſortiroit continuellement de ces couches de ſable des vapeurs minérales ou métalliques à travers leſquelles tous les objets paroîtroient rouges.

Observations sur l'Histoire naturelle.

au-dessus de laquelle est une autre couche composée d'une quantité prodigieuse de coquillages, avec un peu de ce même sable. J'ai remarqué que la partie des coquilles qui n'est point exposée à l'air, est beaucoup plus tendre que les autres ; & que le tas de coquillages de sable mêlés qui sont exposés à la pluie, s'unissent si étroitement par masses & forment une pierre si bien liée, qu'il faut des coups violents & redoublés, & des outils bien trempés, pour la casser. Cela prouveroit, ce semble, contre M. de Buffon (k) que les pierres composées de coquilles marines, n'ont pas toutes été formées au fond de la mer, & qu'il suffit, pour faire des pierres, que les eaux charient des sucs pierreux, & qu'elles les déposent dans les matieres qu'elles pénetrent, ou qu'elles dévéloppent les parties de ces matieres, qui sont propres à se réunir & à se lier.

Ne pourroit-on pas aussi soupçonner qu'un grand nombre de couches de pierre, que l'on trouve vers la surface de la terre, n'étoient d'abord que des

(k) Art. 13. p. 216. Tom. 2.

Observations sur l'Histoire naturelle.

lits de différentes matieres, plus ou moins déliées, que les eaux ont pénétrées & réunies ? J'ai observé dans plusieurs carrieres, des eaux qui filtroient à travers les couches de terre. Les personnes qui ont descendu dans la cave de l'observatoire de Paris, savent qu'il y tombe de l'eau ; que cette eau a passé à travers plusieurs lits de pierre, & qu'elle contient beaucoup de sucs pierreux. Personne n'ignore, dans la capitale, que les eaux d'*Arcueil* charrient des parcelles de pierre, dont elles incrustent les canaux dans lesquels elles coulent.

Mais je m'apperçois, Monsieur, que je m'étends trop sur cet article ; je ne voulois qu'effleurer les sujets, pour vous donner une légere idée de ce que je médite : je travaille à un ouvrage qui contiendra des faits plus détaillés, & des preuves plus complettes. Ma lettre ne devoit pas renfermer une longue réfutation d'un systême certainement faux, puisqu'il est évidemment contraire à l'Ecriture (*l*). Falloit-il se donner

(*l*) L'Ecriture nous représente la terre formée avant le soleil, & M. de Buffon suppose le soleil avant la terre. Art 1, p. 194. &c. tome 1.

tant de peine, tant de recherches, employer tant d'esprit, pour s'efforcer d'établir des principes qu'on refute soi-même, en reconnoissant seulement, comme a fait M. de Buffon, l'autorité des livres saints ? passez-moi cette réflexion.

OBSERVATIONS SUR L'HISTOIRE NATURELLE.

Cependant il paroît certain, par l'inspection, que les couches qui composent la surface du globe, ont (*m*) été formées dans un temps, où les eaux couvroient toute la terre : suivant l'Ecriture, cela n'est arrivé que deux fois ; au temps de la création & dans le déluge : dans les premiers jours de la création, il n'y avoit ni poissons ni plantes ; on n'en trouveroit point dans les couches qui avoient été formées alors ; il faut donc avoir recours au déluge. C'est en réfléchissant sur ses effets, que j'avois soupçonné les principes que je tâche d'établir aujourd'hui, & que depuis j'ai retrouvé peu différents dans les lettres à un Amériquain : j'ai cru ma

(*m*) Second discours, p. 112. 117. & art. 7. p. 364. t. 1. art. 9. p. 25. art. 13. p. 216. t. 2.

Observations sur l'Histoire naturelle.

découverte heureuſe, lorſque j'ai vu que j'avois penſé à peu-près, comme un homme d'eſprit qui a ſi bien travaillé ſur l'hiſtoire naturelle. Le peu de faits & de réflexions que contient ma lettre, peut ſervir à confirmer le ſyſtême du changement de la ſurface de la terre au temps du déluge, ou bien ces faits vous aideront, Monſieur, dans la recherche de quelque principe meilleur que les miens. Vous ne pouvez mieux employer vos moments de loiſir, qu'en travaillant ſur un ſujet de ſi grande importance pour l'hiſtoire naturelle, & peut-être même pour la religion.

TABLEAUX D'HISTOIRE NATURELLE.

Lettre à un Amateur, au ſujet des tableaux de M. Bachelier, repréſentant les quatre parties du monde.

Occaſion de cette Lettre.

OCCASION DE CETTE LETTRE.

JE vous félicite, Monſieur, d'avoir un fils, qui dès ſa tendre jeuneſſe annonce un digne cultivateur des Sciences & des Arts. Il a choiſi dans la peinture le genre le plus analogue à l'Hiſtoire naturelle, dont vous lui avez inſpiré le goût. Quelle eſpérance ne devez-vous pas concevoir de ſes progrès, aidé, comme il l'eſt, par les ſecours de mille raretés que votre cabinet lui offre, & par les ouvrages des habiles peintres que vous avez

Occasion de cette lettre.

l'attention de lui communiquer ? Oui, Monſieur, je ne doute point que la deſcription que vous me demandez ne lui ſoit utile, ſi je réuſſis à préſenter les objets ſous le point de vue que vous m'avez ſuggéré. La voici telle que je m'imagine que vous la ſouhaitez. Elle renferme, moins des détails convenables au naturaliſte, que des principes inſtructifs pour le peintre, ſur-tout dans cette portion du *Coſtume* général que nous avons en vue : j'entends cette partie qui traite des objets répandus dans différents climats, & qui les caractériſent. Cette analyſe pittoreſque ſecondera vos projets toujours attentifs à la perfection des talents du jeune éleve de Reaumur (*a*) & d'Oudri (*b*).

Les tableaux que vous voulez connoître d'une maniere particuliere, ont été ordonnés par M. le Marquis de *Marigni*, pour décorer le ſalon du petit château de Choiſy. Vous ſavez que le zele de notre Mécene, ſon

(*a*) Savant naturaliſte.

(*b*) Peintre du Roi. Il a excellé dans les tableaux de payſages & d'animaux.

amour pour les arts, & l'attention qu'il a d'employer les artistes relativement à leur génie (*c*), sont applaudis de tous les connoisseurs ; préjugés bien favorables à l'ouvrage que je vais décrire, & qui, j'ose le dire, les justifie en tout point.

IDÉE GÉNÉRALE

DES QUATRE TABLEAUX.

IDE'E GENERALE DES QUATRE TABLEAUX.

LE Peintre a caractérisé les quatre continents par la représentation des oiseaux, des arbres, des plantes & des ciels qui leur sont propres. Il a désigné l'Europe par le *Coq*, l'*Outarde*, le *Héron* blanc, le *coq* faisand & par des *canards*.

Tous ces animaux sont grouppés, & composent avec plusieurs arbres, répandus sur les divers plans du tableau, chêne, pin, ciprès, touffe de roses de haie, &c. différents fruits, pommes, poires,

(*c*) M. Bachelier, de l'Academie Royale de peinture & de sculpture.

IDÉE GÉNÉRALE DES QUATRE TABLEAUX.

cerises y sont réunies avec les arbustes qui croissent en *Europe*. Un ciel modérément beau, entrecoupé de vapeurs & de nuages, indique le nord, où ce continent est situé relativement aux deux autres de notre hémisphere.

L'Asie est désignée, non seulement par le *faisand* de la Chine, le *paon*, le *cazour*, l'*oiseau royal*, l'*oiseau de paradis* & le *bupé* de l'Isle de Banda; mais encore par la *canne* de sucre, le *banbouc*, le *canacorus*, le *palmier chou*, & le *bananier*, végétaux associés dans cette seconde composition aux oiseaux asiatiques. La pêche, l'abricot, fruits originaires d'*Asie*, une dent d'Eléphant & un tronc du *bois des Indes*, nous retracent cette contrée orientale que l'artiste a dorée des tendres rayons d'une aurore naissante.

Des *pintades*, des *demoiselles de Numidie*, le *geai* d'Angola & l'oiseau nommé la *palette*, sont grouppés dans le troisieme tableau avec l'arbre *pourpier*, l'arbre *jombarbe*, le *philao*, l'*opontia*, l'*aloès* perroquet & le *phicoïde*. La *grenade* s'y trouve, enrichie de ses feuilles & de sa fleur. Le sol

eſt recouvert d'un ſable brûlant, dont pluſieurs lames ſont élevées dans les airs par un de ces ouragans ſi communs en *Afrique*. C'eſt par ces objets qu'elle eſt déſignée d'une façon caractériſtique.

IDE'E GENERALE DES QUATRE TABLEAUX.

Enfin l'*Amérique* retrace, dans une quatrieme peinture, l'oiſeau ſurnommé le *Roi des couroumoux*, l'*ara* (*d*), le *katacoi* (*e*), la *bluette*, le *toucan*, le *courli* rouge & le *coq* de roche. A ces volatiles ſont réunis ici, l'*arbre de fer* qu'entoure la vigne d'Amérique, l'arbre dit *cierge du Pérou*, le *palmier éventail* & le *gouillavier*. L'*échino-melo-cactus* & le *melo-cactus* ſont la plante & le fruit qui décorent la repréſentation du *nouveau monde*. Il eſt particuliérement indiqué par une portion de la chaîne de montagne (*la cordeliere*) les plus hautes de l'univers habité.

(*d*) C'eſt ainſi que les naturaliſtes ortographient le nom de cet oiſeau (Voyez l'ornithologie de M. Briſſon), quoique l'uſage ſoit en France de le nommer le Hara.

(*e*) Nom conſacré par l'uſage. Les naturaliſtes appellent cette eſpece de perroquet Kakatoes, & en latin Cacatua. Voyez l'Ornithologie ci-deſſus citée.

Pour donner une légere idée de la maniere dont ces compoſitions ſont rendues, il faut Monſieur, rappeller les principales couleurs des objets ſinguliers qui y ſont peints. Quand même votre curioſité ne s'amuſeroit point de ces détails, qui ne voûs ſont point inconnus, le cher éleve que nous avons en vue y dévoilera des effets pittoreſques, & il apprendra à tirer parti des biſarreries que la nature a jettées dans le plumage des oiſeaux des divers continents. Qu'il ſeroit à ſouhaiter qu'une heureuſe circonſtance engageât l'Auteur de ces peintures à caractériſer les quatre parties du monde par les principaux quadrupedes, qui y vivent, & par les arbres qui y croiſſent. Cette portion du coſtume trop peu connue & trop difficile à acquérir ſeroit parfaitement éclaircie à l'avantage de nos arts.

TABLEAU DE L'EUROPE.

Tableau de l'Europe.

LE *Coq* préſente dans le tableau de l'Europe, cet air noble & fier qui lui eſt propre. Le contraſte agaçant des couleurs dont il eſt peint, la

lumiere piquante qui l'éclaire, le site avancé sur lequel il est, enfin tout ce qui l'environne le rend également remarquable & saillant. Sa tête est couronnée d'une hupe volumineuse, sous laquelle sa tête est cachée. Le devant de son estomac & le duvet de ses cuisses sont noirs. Une espece de mantille d'un jaune paillé lui couvre le dos, & vient se terminer au noir de sa poitrine. Ses aîles, sa queue & la couleur générale de son plumage sont d'un noir glacé de violet. Il forme avec l'*Outarde* la base d'une composition pyramidale, dont le *Héron* termine le sommet.

TABLEAU DE L'EUROPE.

L'*Outarde* a fourni à l'artiste une variété de tons, non moins intéressante. Elle est de couleur cendrée par la tête; son dos est châtain, marbré de taches noires; ses aîles sont blanches en dessous, d'un jaune doré en dessus & parsemées d'écailles brunes; sa queue est rousseâtre, marquetée de noir. La partie inférieure de son bec est ornée de deux barbes faites de petites plumes en forme d'aigrette. Sa couleur générale concourt à la masse de lumiere; elle est néanmoins subordonnée

Tableau de L'Europe.

à celle du *coq* : mais l'une & l'autre quoique claires & soutenues de larges demi teintes, cedent au lumineux du *Héron* blanc qui est associé à ces deux oiseaux pour lier la lumiere & l'élever pyramidalement. Uniforme dans ses nuances, celui-ci est enrichi de beaux reflets, d'ombres ragoûtantes & de toutes les dégradations convenables au ton général dont il est peint. Il offre un heureux contraste aux couleurs variées des autres animaux dont il couronne le grouppe. Sa grosseur est celle d'un coq ; mais il est plus menu, plus maigre & plus léger. Le derriere de sa tête produit une aigrette, qui tombe jusqu'au milieu de son col, lequel est très long, ainsi que ses jambes. Elles portent sur des pattes, dont trois doigts sont armés d'ongles pointus & sont contenus par une épaisse membrane. Un quatrieme (l'ergot) détaché des autres, armé de même & placé derriere, lui sert de talon. Il y a des Hérons noirs, cendrés ou rougeâtres ; mais ils ont tous la même forme, le bec long, gros & pointu. Celui qui est peint ici est proprement le *Héron de Malte*.

Le

Le groupe de ces trois oiſeaux eſt contraſté par le *coq faiſand* & par des *canards*, leſquels ſubordonnés tant par la forme & la couleur, que par *le faire*, relevent la nobleſſe, l'éclat, la valeur des objets principaux.

TABLEAU DE L'EUROPE.

Le *coq faiſand* offre un plumage agréable par ſes taches noirâtres & rougeâtres, qui reſſemblent à de petites écailles. Sa tête eſt nuancée de couleurs changeantes, & les plumes qui ſont autour de ſes yeux ſont rouges. Il a le bec court, le col aſſez long, la tête ornée de petites touffes de plumes, beauté qui manque à la femelle. Cet oiſeau ne forme ici qu'un acceſſoire, mais il y devient extrêmement néceſſaire. Il ſoutient & termine la chaîne de la compoſition. Il eſt d'ailleurs artiſtement frappé d'une échappée de lumiere ſur la tête & ſur le haut de l'aîle, qui fixe en ſa place le *coq* avec lequel il eſt mis en oppoſition.

Trois *canards*, dont deux ſont accroupis & le troiſieme eſt debout, grouppent ici avec l'Outarde, & ſe liant avec le *faiſand*, par la médiation des fruits qui enrichiſſent ce tableau,

contribuent à former de tous les objets qui y ſont peints, un enchaînement auſſi ingénieux que pittoreſque. Le plumage de ces *canards* eſt en général blanc ſous le ventre & châtain brun ſur le dos. Leur tête & une portion de leur col ſont d'un beau verd bleuâtre ; leur bec eſt large & noir. Leurs aîles & leurs queues ſont mêlées de plumes noires, blanches & bleuës. Leurs pattes, qui ſont rouges, ont la forme de nageoires, ainſi que les ont tous les oiſeaux aquatiques. C'eſt par les diverſes teintes de ces animaux que l'artiſte a ménagé les liaiſons & les paſſages de couleurs & de lumieres, d'où réſultent l'harmonie, l'effet & le ragoût de cette ordonnance pittoreſque.

TABLEAU DE L'ASIE.

TABLEAU DE L'ASIE.

UNe ſeconde compoſition, qui caractériſe l'Aſie, renferme des beautés à bien des égards plus ſingulieres & plus piquantes que celles qu'offrent les oiſeaux de notre continent. Le faiſand de la Chine, par exemple,

étonne dans cette peinture par la vivacité de ſes couleurs. Il a la tête d'un jaune doré, accompagnée d'une eſpece de fraiſe, rayée de douze bandes noires qu'il arbore, dit-on, lorſqu'il eſt en chaleur. Son col, à l'endroit où commence le dos, eſt verd d'éméraude par écailles Le deſſus de ſon corps eſt d'un jaune ardent, & le deſſous d'un rouge de feu. Sa queue de même couleur eſt recouverte d'une très longue plume d'un gris caillouté par petits points. L'aîle, qui dans ſa partie ſupérieure eſt d'un violet changeant juſqu'au bleu, ſe termine en châtain. C'eſt le plus bel oiſeau de l'Aſie; auſſi joue-t-il le rôle eſſentiel ſur le premier plan du tableau. Sa couleur propre & les ombres qui lui ſont aſſociés, l'y fixent, & renvoient ſur des ſites reculés, tout ce qui ne l'environne que pour en relever l'éclat.

TABLEAU DE L'ASIE.

Le *Cazoar*, placé derriere lui, eſt un objet d'oppoſition bien pittoreſque. Quel contraſte ne produit pas la ſingularité de ſa parure? Au lieu de plumes, il a des ſoies plus groſſes que celles du ſanglier; elles ſont noires, mal arrangées, & couvrent groſſiére-

TABLEAU DE L'ASIE.

ment ſon corps. Il porte ſur la tête une eſpece de caſque formé par une éminence rouſſeâtre tachetée de noir. Sa groſſeur eſt celle d'une oie. Seul il balance par ſon volume le grouppe qui forme l'autre partie de cette compoſition.

Le *paon* & le *huppé* de l'Iſle de Banda, y ſont réunis pour ſervir de baſe à ce grouppe. Ils ſont repréſentés tournant leurs regards vers l'*oiſeau royal*, qui ſemble s'élever dans les airs.

Le *paon* accroupi ſur une dent d'éléphant, attribut ſymbolique de l'Aſie, étale un plumage généralement bleu foncé, à l'exception de quelques plaques jaunâtres, écaillées de noir, qu'il a à la partie ſupérieure des aîles, dont le fouet eſt de couleur rouſſe. Sa tête eſt petite, oblongue, couronnée d'un bouquet de plumes déliées. Elle porte ſur un col fort long. Les plumes du *paon*, ſur tout celles de ſa queue ſont pour l'ordinaire, amples, éclatantes de mille belles nuances & remplies de pluſieurs marques qui ont la figure d'yeux. L'artiſte auroit pu le repréſenter ici perché ſur des jambes fort hautes, terminées par des pieds

grossiers, tels que la nature les lui a donnés, épanouissant sa queue & faisant la roue pour s'y mirer aux rayons du soleil ; mais ces particularités auroient nui à la richesse du tout ensemble. Elles auroient voilé une partie des autres oiseaux qui caractérisent spécialement l'Asie & qu'un goût judicieux a suggéré à l'artiste de préférer pour la grace de sa composition.

Quel agréable aspect ne présente point le *huppé* de l'Isle de Banda ? Sa couleur violette est harmonieusement assortie au rouge amarante de ses aîles, dont le fouet est blanc. La crête de cet animal, qui est de la grosseur d'une *poule d'inde*, est une espece de ramification composée de filaments. Il semble se prêter avec le *paon* au triomphe de l'*oiseau de paradis* qui domine pittoresquement ce grouppe.

Le plumage de l'*oiseau royal* est nuancé de couleurs extrêmement aimables. Il porte une couronne de plumes grisâtres, uniformes de ton avec le reste de son corps. Son front est couvert d'une huppe veloutée & noire. Deux crêtes blanches, qui, au dire des naturalistes, deviennent rouges lorsque l'animal vieillit,

TABLEAU DE L'ASIE.

ſont appliquées à l'endroit de ſes oreilles. Il a, comme le coq, une barbe rouge, le bout de ſes aîles eſt blanc. L'*oiſeau royal* eſt, par ſa forme, une eſpece de *cigogne*; il n'en differe preſque que parce qu'il a le bec plus court. Ici cet animal reçoit la lumiere d'une façon ſi vive, que les deux oiſeaux avec leſquels il eſt grouppé, quoique lumineux à bien des égards, ne paroiſſent être que d'une demi teinte ſuave.

L'*oiſeau de paradis*, élancé dans les cieux, & vaguement voilé d'une vapeur aërienne, prête à ce grouppe, toute la ſolidité & le piquant dont il eſt ſuſceptible. Cet animal, qui n'eſt pas plus gros qu'un pigeonneau, a la queue d'une longueur prodigieuſe, le deſſous du col d'un verd orienté, le deſſus de la tête d'un jaune citron, ainſi que le reſte de ſon plumage, au ventre près, qui eſt d'une teinte de marron clair. La valeur que cet oiſeau prête aux objets avec leſquels il forme contraſte, il la reçoit lui-même par comparaiſon à un plus petit oiſeau avec lequel il eſt en oppoſition. Heureux ſtratagême, qui ſeul peut tout réduire au taux de la nature.

Ce qui rend cette compoſition délicieuſe aux regards, c'eſt l'agrément qu'elle reçoit du ton ſuave & frais de l'aurore naiſſante dont le ciel eſt embelli. Cette nuance vermeille, communiquée à tous les objets, lie les couleurs les moins ſympathiques & les ramene, comme font les glacis, à une harmonie générale, ſans altérer en rien le vrai ton de la couleur propre.

TABLEAU DE L'AFRIQUE.

ON dévoile un effet tout différent dans le troiſieme tableau. Des lames de ſable, élevées dans les airs par la violence d'un ouragan, produiſent un brouillard enflammé, qui fait contraſte de tons avec le gris preſque général dont eſt nuancé le plumage de la plupart des oiſeaux de l'Afrique. Vous ſavez, Monſieur, que les *pintades*, les demoiſelles de *Numidie*, le *geai* d'Angola & l'oiſeau dit la *palette*, paroiſſent, à peu de choſe près, de ce ton; mais par combien de variétés tous ces gris ne different-ils pas entr'eux, à l'œil connoiſſeur?

TABLEAU DE L'AFRIQUE.

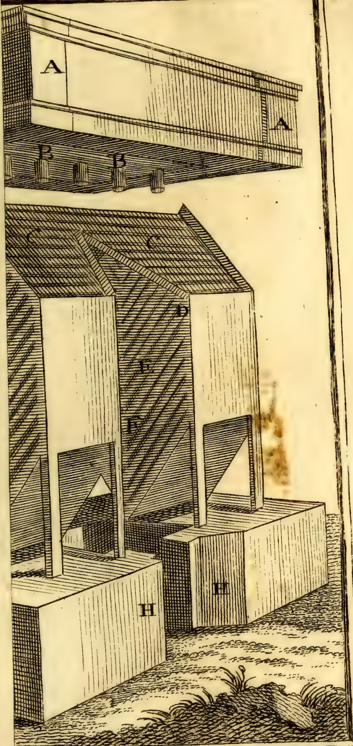
Les *pintades*, eſpeces de groſſes

Tableau de l'Afrique.

poules, ont le corps d'un gris noirâtre, réguliérement tacheté de blanc. Leur tête eſt de couleur rouſſeâtre & ſurmontée d'une ſorte de caſque, qui leur tient lieu de crête. Elles ont des appendices bleus, rouges ou blancs à la mâchoire ſupérieure, avec un duvet gris autour du col. Leurs pieds ſont en forme de nageoires. L'émail de ces oiſeaux eſt adroitement oppoſé au liſſe du duvet des *demoiſelles* de Numidie. L'Auteur attentif à tirer parti de tout, n'a pas manqué de les groupper ſur le ſite le plus avancé pour les faire valoir l'un par l'autre.

A cette attention, il a joint celle de mettre en contraſte le gris noirâtre des *pintades*, avec le gris percé & cendré des *demoiſelles* de Numidie. Le col de celles-ci eſt couvert d'une eſpece de cravate noire, qui leur deſcend juſqu'au milieu du poitrail, & dont les reluiſants ſont verdâtres. Leur tête, d'un gris ſuave, eſt ornée de deux houppes blanches, qui partent du coin de l'œil. Leur bec & leurs yeux ſont rouges, leurs pattes rouges & noires, & leur corps de la groſſeur d'un jeune poulet d'Inde. La maniere

.3 e.

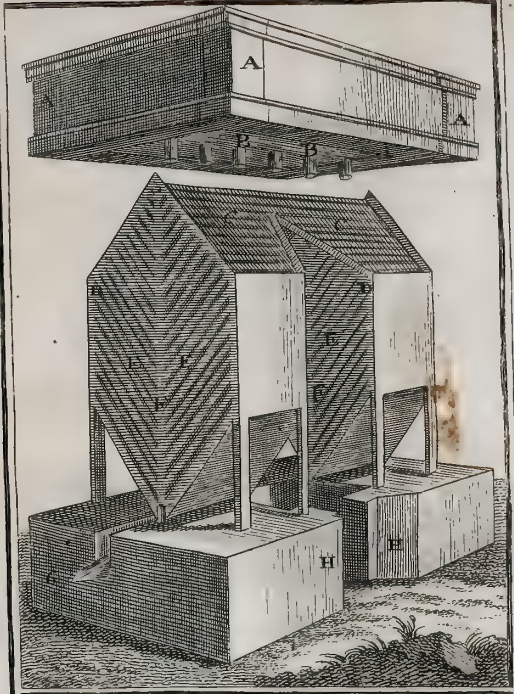


hine dégagée des murs

be le Grain dans les Cassettes
: ses bords
ion

n
t le grain

J. aveline sculpsit



Intérieur de la Machine dégagée des murs
A Terrasse
B Conduits d'où tombe le Grain dans les Cassettes
C Couverture avec ses bords
D Canaux d'immission
E Cassettes
F Canaux d'émission
G Canal par où sort le grain
H porte de l'étuve

TABLEAU DE L'AFRIQUE.

dont ces animaux grouppés avec l'oiſeau, dit la *palette*, reçoivent la lumiere, rend leur gris très éclatant : le jour les frappe à plomb, au lieu qu'il ne fait que gliſſer ſur le plumage des *pintades*. Elles ne ſont en effet éclairées que ſur les extrêmités, & par des échappées, qui laiſſant leur totalité dans une large maſſe de demi teinte, les forcent de contribuer à l'éclat de leurs rivales.

On reconnoît l'oiſeau ſurnommé la *palette*, à la largeur conſidérable de ſon bec applati ; ſon plumage eſt tout gris, ſi l'on excepte quelques plumes rouges, mêlées d'autres plumes couleur de roſe, dont le haut de ſes aîles eſt tacheté, auſſi bien que le deſſus de ſon col. Par ſa ſtructure & par ſa groſſeur, cet animal reſſemble aſſez à un canard.

Si l'on examine les divers gris de ces oiſeaux avec des yeux d'artiſte, on dévoilera ſans peine par quels principes l'Auteur les a mis en jeu les uns par les autres. Les diverſes nuances, dont ils ſont ſuſceptibles, car ils peuvent être plus ou moins gris ; les variations dans le ton du jour qui les

TABLEAU DE L'AFRIQUE.

éclaire, dans les demi teintes qu'on leur associe, dans les ombres dont on les releve, dans les reflets dont on les embellit ; enfin le voisinage des objets qu'on leur oppose, sont autant de moyens victorieux dont le peintre fait usage pour combattre l'ennui, & pour éluder la monotonie qu'une nuance trop répétée produit souvent dans les tableaux.

Dans celui-ci, le *geai* d'Angola, par l'agrément de ses couleurs, réveille le gris du ciel où il plane. Sa tête est jaune, mêlée de verd ; son bec noir, ainsi que ses pattes ; sa gorge couleur de rose foncé ; le dessous des aîles d'un beau verd & la pointe d'un riche violet. Sa queue est terminée des deux côtés par deux plumes isolées aussi longues que tout son corps ; il est de la grosseur d'un *geai* ordinaire. L'artiste a parfaitement ménagé dans la couleur locale qu'il a prêtée à cet animal, toutes les beautés du ton propre dont la nature l'a enrichi. Trouvez bon, Monsieur, qu'à ce propos, je releve ici l'erreur où tombent souvent de jeunes artistes, en confondant le ton propre avec la cou-

leur locale. La moindre attention leur fera aiſément ſentir la différence de l'un & de l'autre. Le ton propre eſt la nuance caractériſtique que la nature donne aux objets ; la couleur locale eſt la modification que l'art leur prête, relativement à la perſpective aërienne à laquelle ils ſont ſoumis. Le premier eſt le ton vrai ; l'autre le ton d'emprunt qui l'imite.

TABLEAU DE L'AMÉRIQUE.

TABLEAU DE L'AMERIQUE.

LEs oiſeaux que produit le *nouveau monde*, vont s'offrir ſous un genre d'uniformité différent du gris, preſque général, des oiſeaux d'Afrique. Ici la plupart ont une couleur uniforme en elle-même ; mais tous ont leurs nuances particulieres & différentes.

On voit le *Roi des couroumoux* étaler un plumage entiérement lilas ; le *Katacoi*, en arborer un tout blanc ; le *courli* un rouge ſans mêlange ; la *poule ſultane*, un tout bleu, & le *coq de roche*, éblouir par l'aurore uniforme qui le couvre. Loin de nuire au coloris, ces uniformités ſont d'une

TABLEAU DE L'AMERIQUE.

grande ressource, puisqu'on est toujours sûr de réussir, quand on attire les regards par de grandes masses de couleur, ainsi que par des masses de lumieres & d'ombres.

A l'avantage qu'ont les oiseaux de l'Amérique, la nature a joint des bisarreries, qui en augmentent le prix. Le *Roi des couroumoux*, espece de poulet d'Inde, présente une couleur très douce, relevée par le noir du collier, dont il est paré, & par le même noir dont ses aîles & sa queue sont terminées.

Le *Katacoi* & l'*Ara* perchés sur une branche de l'arbre *de fer*, relevent par une double opposition les nuances du *Roi des couroumoux*, l'un par l'éclat de son blanc le colore, l'autre par sa couleur d'un jaune brun en fait briller le duvet lumineux. Ces sortes de perroquets sont assez souvent de plusieurs nuances; ceux ci sont presque généralement du même ton. L'*Ara* n'a pour toute variété dans son plumage que le verd du dessus de la tête & des aîles. Le *catacoi* a sa huppe mêlée de plumes rouges. L'un des plus beaux oiseaux, de cette espece que nous con-

noiſſions, & d'après lequel celui-ci eſt peint, appartient à Madame la Marquiſe de *Pompadour*, qu'un goût conſtamment délicat, met en poſſeſſion de ce qu'il y a de plus rare en tout genre. (*)

TABLEAU DE L'AMERIQUE.

Le *courli* rouge, au bec long, mince & courbé, & d'ailleurs ſi reſſemblant à la *grue*, fait tout à la fois dans un grouppe où il domine, contraſte & liaiſon avec l'aurore du *coq de roche*, le bleu de la *poule ſultane* & les couleurs piquantes du *toucan*.

Quelque informe que ſoit ce dernier oiſeau, puiſque ſon bec eſt de la groſſeur de ſon corps, la variété de ſes nuances attire & fixe agréablement les regards. Il eſt partie de couleur marron. Le deſſus de ſa tête eſt d'un jaune paillé; ſa gorge de même couleur eſt terminée par une eſpece de hauſſe-col d'un rouge couleur de feu. Tout intéreſſe, tout charme dans cette peinture. La *poule ſultane*, perchée ſur l'arbre nommé le *cierge du Pérou*, & qu'elle ſemble béqueter, préſente une attitude animée. La moitié de ſon corps eſt d'un bleu lumi-

(*) Morte le 15 Avril 1764.

Tableau de l'Amerique.

neux tirant ſur le violet, & le reſte d'un verd foncé. Le rouge de ſes pattes & de ſon bec eſt rappellé ſur une eſpece de callote, dont le derriere de ſa tête eſt recouvert. Sa couleur indique ſon vrai nom la *bluette*; nos Amériquains l'appellent *poule ſultane*.

Enfin le *coq de roche* y brille par l'aurore uniforme de ſon plumage. Placé dans le tournant du grouppe, il ne tire ſon éclat que de l'oppoſition des montagnes bleuâtres, qui lui ſervent de fond & des plantes verdâtres qui le retiennent dans ſon plan. Il porte une large crête bordée de noir, qui s'ouvre en rond ſur ſa tête, comme des aîles de papillon. Cet oiſeau ſingulier eſt de la groſſeur d'un petit coq. Il a été copié d'après un original deſſeché qui ſe trouve dans le cabinet de Monſieur *Aubri*, curé de St. Louis dans l'Iſle; & c'eſt le ſeul animal de cette eſpece qui ſoit en Europe. Il eſt parfaitement conſervé. Tous les autres oiſeaux ont été peints d'après ceux qu'on admire dans le cabinet du Roi, & qui y ſont entretenus par les ſoins d'un natura-

TABLEAU DE L'AMÉRIQUE.

liste profond (*a*) & sous les yeux d'un de ces hommes rares (*b*), qui joignent aux belles lettres & aux sciences, une connoissance complette de toutes les singularités de la nature.

Les riches variétés de couleurs que tant d'oiseaux offrent dans ces quatre peintures, récréent les yeux & charment par les attraits du beau visuel; il y a plus, elles intéressent l'esprit, parlent à l'imagination, la promenent pour ainsi dire, d'un continent à l'autre, & par des rapports très simples la ramenent aux idées les plus variées.

J'ajoute, Monsieur, en faveur de votre éleve chéri, que si la forme des toiles eût permis à l'Auteur de retracer, dans une grandeur raisonnable, les arbres qu'il a associés aux oiseaux, nous aurions joui de plusieurs curiosités intéressantes, que l'intelligence de son art l'a réduit à voiler dans les vapeurs des lointains.

(*a*) M. d'Aubanton, de l'Académie Royale des Sciences, garde & démonstrateur du cabinet d'histoire naturelle.

(*b*) M. de Buffon, Intendant du jardin Royal des plantes, de l'Académie Royale des Sciences, &c.

ARBRES ET PLANTES.

ARBRES ET PLANTES DES DIVERS CONTINENTS.

NOus aurions vu dans le tableau de l'Europe, le *chêne* orgueilleux répandre au large ses immenses rameaux; le *pin* étaler en roue (*a*) les siens au haut d'un tronc grand, droit, mais nud par le bas; le *sapin* les étendre en aîles & en forme de croix, garnis de feuilles oblongues, qui naissent le long de leurs côtes, & le *ciprès*, toujours verd, élever au-dessus du sommet de tous ces arbres, le faîte de sa pyramide.

L'art & le savoir du peintre nous auroit dévoilé sur d'autres toiles les deux especes de *palmiers*. Nous aurions senti la différence du *palmier chou*, dont les feuilles longues, pointues, roides, sont rangées l'une vis-à-vis des autres, le long d'une branche pliée en arc, d'avec le *palmier* eventail dont les feuilles ressemblent à ce

(*a*) Diction. de Lèmery.

dont

dont il porte le nom. Nous aurions sensiblement distingué la forme singuliere du *bananier*, & proportionnellement, l'immense grandeur des cinq feuilles qui le terminent, dont une seule est assez grande pour envelopper un homme.

ARBRES ET PLANTES.

Oui, Monsieur, je le dis à regret, ces particularités curieuses sont un peu trop affoiblies dans le brouillard des fonds; l'œil ne sauroit en jouir. Rendons cependant justice à l'artiste; il a tiré de cette gêne disgracieuse un avantage pour l'effet de ses tableaux. Ces vapeurs où plusieurs beautés de détail sont, pour ainsi dire, noyées, donnent plus de grandeur, plus de saillant, plus de vivacité aux oiseaux qui sont les héros de ses compositions.

Tous les accessoires, dont elles sont enrichies, n'ont pas été néanmoins sacrifiés à l'effet pittoresque des autres objets. On voit sur des plans avancés une portion de l'arbre *de fer* (*a*) qu'entrelassent les feuilles de la vigne

(*a*) Ainsi nommé, parce que les Sauvages font leurs fleches de ce bois, qui est très dur.

ARBRES ET PLANTES.

d'Amérique, comme le liere & nos pampres embrassent le chêne & l'ormeau ; l'arbre surnommé le *cierge du Pérou*, y paroît rampant de la maniere qu'il croît, & recouvert d'une écorce brune & verdâtre ; le *gouillavier*, avec ses feuilles rouges en leurs extrêmités, les arbres *pourpier* & *jombarde*, ornés des mêmes feuilles que les plantes, dont ils empruntent les noms, s'y découvrent distinctement, ainsi que le *philao*, assez ressemblant au *ciprès* par sa forme & par sa couleur.

Diverses plantes sont artistement distribuées sur des sites très apparents. J'y apperçois le *bambouc* avec ses feuilles larges & longues, dont une s'éleve en pointe, tandis que toutes les autres retombent vers le sol ; celles du *canacorus* y déroulent, en grandissant, les cornets qu'elles forment dans leur naissance. L'*aloès* y étale ses longues, épaisses feuilles ressemblantes à de grands becs de perroquets & enjambées les unes dans les autres. La *phicoïde* arbore ses especes de cornichons ; je les vois aussi transparents que le raisin. L'*orthie de la Chine* présente ses feuilles blanchâtres en dessous & en dessus du plus beau

verd d'éméraude ; la *canne de ſucre*, les roſeaux qui l'enveloppent & qui retombent aux nœuds qui terminent chaque tuyau de ſa tige verte. Enfin on y diſtingue le *melo-cactus* avec ſa plante, auſſi ſenſiblement que la pêche, l'abricot, les pommes, les cériſes & les grenades, qui ſont peintes ſur les premieres lignes des tableaux. Ces fruits, ces plantes, ces arbuſtes, ſervent de nœuds, de chaînes aux grouppes ; de fonds, de contraſtes aux objets particuliers ; de paſſages & de liaiſons, aux effets du tout enſemble.

ARBRES ET PLANTES.

Telle eſt l'économie que M. *Bachelier* a répandue dans ces quatre morceaux. Le bien qu'on vous en a dit, Monſieur, n'eſt pas ſeulement fondé, ſur les recherches curieuſes dont l'Auteur a fait uſage, relativement au caractere de ſes compoſitions ; l'art avec lequel elles ſont rendues entre pour beaucoup dans les éloges qu'elles lui ont mérité. Un deſſein ſpirituel, un coloris lumineux, une intelligence raiſonnée y ſont aſſociés avec une juſteſſe de tons, une variété de travaux, une facilité de touches, qui expriment le liſſe de la plume, le moëlleux du

ARBRES ET PLANTES.

duvet & la légéreté même des objets. Les principes des tons propres, les effets de la couleur locale, la magie des oppoſitions, & l'artifice de l'harmonie, m'y paroiſſent combinés avec tant d'intelligence, que tout dans ces peintures prend à mes yeux le ton de la vérité.

Je ne doute pas que Monſieur votre fils ne profite des inſtructions que cette analyſe ſuccinte peut lui offrir, s'il les médite avec attention; & ſur-tout s'il eſt fidele & ſoumis à vos conſeils lumineux. Vous ſuppléerez en ſa faveur aux traits que j'ai été contraint d'abréger, & à ceux même que j'ai ſupprimés pour me renfermer dans les bornes d'une lettre.

EXTRAIT

D'une lettre du Docteur JACQUES MOUNSEY, Médecin des armées de l'Impératrice de Russie, sur les yeux d'écrevisses.

YEUX D'ECREVISSES.

LEs pierres, improprement appellées *yeux d'écrevisses*, se trouvent dans le corps des poissons de ce nom. Chaque écrevisse en produit deux tous les ans, savoir, une de chaque côté de la partie antérieure & inférieure de l'estomac. Ces deux pierres prennent leur origine entre les deux membranes de cet organe. Le côté plat ou concave touche la membrane interne, qui est mince & transparente, quoique forte & d'une substance cornée. Le côté convexe est constamment vers le dehors ; il est couvert des membranes charnues & molles de l'estomac, & leurs fibres

Yeux d'écrevisses.

laissent sur des traces la surface de la pierre. Elle croît peu à peu, & en lames entre ces deux membranes, & est formée par les jus pétrifiants qu'exhalent les ouvertures des vaisseaux qui se trouvent à la surface interne de la membrane extérieure. L'intérieure, qui n'est que de la corne, ne sert qu'à résister, & c'est ce qui fait que toutes les pierres sont convexes de ce côté. La premiere écaille qu'on peut observer, & sur laquelle toutes les autres s'appliquent est placée vers le centre, & l'on apperçoit distinctement les bords des couches qui se forment successivement. Avant qu'on puisse trouver ces pierres dans l'animal, on apperçoit de petites taches circulaires, un peu opaques, & plus blanches que le reste de l'estomac. Ces taches sont à la place que doivent occuper ces pierres. Vis-à-vis se voient des substances tenaces & mucilagineuses, appellées glandes par quelques personnes. Elles sont plus grandes & plus visibles, lorsque les pierres manquent : mais on a tort de croire qu'elles deviennent pierres, en passant par des degrés successifs de dureté.

On s'est imaginé que les écrevisses se défaisoient de ces pierres, lorsqu'elles se dépouillent de leur écaille, & l'on sait que cette mue se fait chaque année au printemps. C'est une erreur dont voici l'origine. Vers le temps où l'écrevisse doit quitter son écaille, les pierres percent la tunique interne & cornée de l'estomac; les trois dents de ce viscere brisent ces pierres, & dans peu de jours les liqueurs qui y abondent, les dissolvent. C'est ce qui fait qu'il est difficile de les trouver dans ce temps là, & l'on est porté à penser qu'elles ont été rejettées avec l'écaille. Si l'on y regarde cependant de près, on trouvera plusieurs de ces pierres à moitié consommées, & ce qui prouve plus qu'elles ne sortent point des écrevisses, c'est qu'elles ne se trouvent jamais dans les rivieres où ces poissons sont les plus communs. Parmi les pierres qu'on garde dans les boutiques, il y en a plusieurs qui ont une teinte brune. Ce sont celles qui se trouvoient dans l'estomac du poisson lorsqu'il a été pris.

YEUX D'ECREVISSES.

Les écrevisses font aussi passer dans

YEUX D'ÉCREVISSES.

leur corps la vieille écaille, dont elles viennent de ſe débarraſſer, il eſt aſſez difficile de décider ſur l'uſage de ces concrétions pierreuſes. M. Chounſey conjecture cependant qu'elles ſervent avec la dépouille cruſtacée de l'animal, à fournir à ces fluides une nouvelle qualité pétrifiante. Ces particules pierreuſes ſeront ſépatées dans les vaiſſeaux, ſuivant leurs divers degrés de pureté, & dépoſées à l'extrêmité des vaiſſeaux cutanés, pour reproduire une nouvelle enveloppe pierreuſe. Ceci ne paroît guere favorable à l'opinion de ceux qui croient les yeux d'écreviſſes propres à diſſoudre les concrétions calculeuſes des reins & de la veſſie.

C'eſt dans les grands fleuves, qui ſe trouvant du côté d'Aſtracan, qu'on trouve les écreviſſes & les pierres les plus grandes. Les pêcheurs ne prennent ces poiſſons qu'à cauſe de leurs pierres. Ils les tirent de leur eſtomac, & ſe ſervent pour cela de moyens différents. Quelques-uns briſent le poiſſon par le moyen des pilons de bois, & mettant enſuite le tout dans l'eau, trouvent les pierres au fond des baquets. D'autres ſe contentent de mettre

les écreviſſes en tas, & de les laiſſer pourrir, après quoi l'eau ſépare les pierres de la même maniere. On les vend de quatre à ſix ſols la livre. Tous les Apothicaires Moſcovites s'en fourniſſent ainſi, & l'on en tranſporte une quantité prodigieuſe hors du pays.

Yeux d'écrevisses.

Quelque bas que ſoit le prix de ces pierres, on ne laiſſe pas de les altérer par un mêlange de craie, de terre à pipe, ou d'autres ſubſtances du même genre. Elles n'en valent peut-être pas moins. Il n'eſt pas douteux qu'on ne trouvât ces mêmes pierres dans les écreviſſes de nos rivieres, & il eſt juſte de remarquer que les principaux faits rapportés par M. Chounſey avoient déjà été ou décrits ou devinés par M. de Réaumur, dans ſes mémoires préſentés à l'Académie des Sciences en 1712 & en 1718.

OBSERVATIONS SUR LA DIFFÉRENCE DU SEXE DU GUY;

Par M. EMOND BARREL.

Difference du sexe du Guy.

MOnsieur Barrel étant informé que Boerhaave avoit déjà parlé de la différence du sexe dans le Guy, & ayant vu depuis une histoire des plantes sous le nom de ce célebre Médecin, fut curieux de savoir ce qu'il en disoit, & crut avoir lieu de soupçonner qu'il n'en avoit parlé que d'après Tournefort, & sans bien connoître la vraie nature de ces plantes : *Ovarium alio à flore loco natum* semble supposer que la fleur & l'ovaire sont sur la même plante, quoiqu'en différentes places.

M. Barrel ayant semé lui-même des fruits du guy sur un arbre de son

jardin, en a fait venir quatre plantes qui réuſſiſſent fort bien ; la commodité qu'il a de les voir ſouvent, lui a fourni la premiere idée que cet arbriſſeau fût de deux ſexes. Ces guys n'étoient point alors en âge de donner des fleurs ou des fruits ; mais en 1736 l'un d'eux lui donna un ou deux fruits, & eſpérant que tous en produiroient l'année ſuivante, il les examina avec attention, & trouva que deux de ces plantes avoient des fruits, tandis que les deux autres n'en avoient point. Il examina enſuite le guy ſur d'autres arbres qui en avoient depuis plus de vingt ans, & il découvrit en eux la même nature.

DIFFERENCE DU SEXE DU GUY.

Le Docteur Grevv obſerve que bien des plantes ébauchent viſiblement dans une année les fleurs & le fruit qu'elles doivent porter l'année ſuivante. La même choſe arrive au guy : à la fin de Mai les plantes mâles pouſſent de petites houppes aux jointures & au ſommet de leurs jets ; ces houppes reſſemblent aſſez d'abord à de jeunes fruits verds, mais bientôt on les en diſtingue aiſément, & à la fin de Juin, quoiqu'elles ſoient auſſi groſſes

Difference du sexe du Guy.

que les fruits, elles ne leur ressemblent plus du tout ; car elles s'étendent par le haut, & l'on voit au sommet de chacune, trois, quatre ou cinq petits boutons. Vers le mois de Juin la plante femelle fait aussi la même préparation ; elle pousse aux jointures & au sommet des jets, des houppes qui sont plus pointues & plus courtes que celles des plantes mâles, & qui ont au bout un ou deux, mais plus souvent trois boutons ou petites pointes. M. Barrel les appelle des boutons, parce que dans leur saison ils s'ouvrent & forment des fleurs, tant dans les plantes mâles, que dans les femelles ; tout le reste de la houppe ne sert que pour les pédicules des fleurs dans une espece, & des fleurs & du fruit dans l'autre. A la fin d'Août les fruits sont communément plus gros que les houppes sur les plantes mâles, & depuis ce temps jusques dans le mois de Janvier, on ne voit rien de bien remarquable dans ces plantes, si ce n'est que le fruit devient un peu plus gros & mûrit, & que les houppes sur la plante mâle jaunissent de plus en plus, de sorte qu'alors on peut aisément distinguer même de loin, le guy

mâle d'avec le guy femelle. Autour du 20 Fevrier, le guy, tant mâle que femelle eſt en fleur; les houppes du mâle jettent au ſommet trois, quatre ou cinq fleurs que Boerhaave a fort bien décrites, quoiqu'en peu de mots, dans ſon hiſtoire des plantes.

DIFFERENCE DU SEXE DU GUY.

La plante femelle fleurit auſſi alors, & ſes fleurs que Boerhaave appelle *ovaires*, reſſemblent aſſez aux fleurs mâles, ſi ce n'eſt que la fleur femelle toute entiere n'eſt pas plus groſſe qu'une ſeule feuille de la fleur mâle.

L'un & l'autre reſtent en fleur juſqu'au milieu de Mars où les fleurs du mâle commencent à ſe flétrir & à tomber. Le 20 Mars on commence à appercevoir les grains du jeune fruit qui s'enflent & viennent un à un ſous chaque fleur femelle qui ſouvent reſte adhérente au ſommet du fruit, & qui, quand on l'emporte avec le fruit ſe fanne auſſi-tôt & tombe: on en a vu y reſter juſqu'au 12 Mai que les grains du fruit ſont gros comme la tête d'une groſſe épingle.

Telles furent les obſervations de M. Barrel pendant un an: il trouve

DIFFERENCE DU SEXE DU GUY.

fort ſurprenant qu'une plante qui a fait l'étonnement de tous les ſiecles, n'ait jamais trouvé un Obſervateur aſſez curieux pour en ſuivre les différents progrès dans tout le cours d'un an. Car ſi on l'eût fait avec quelque exactitude, on auroit vu évidemment qu'il y a deux ſortes de guys, l'une qui porte de petites fleurs & enſuite des fruits, & l'autre qui porte des fleurs beaucoup plus grandes, mais qui ne donne aucun fruit; & que le pédicule tombe avec la fleur dans le mâle, au lieu que le pédicule de la fleur femelle devient le pédicule de ſon fruit.

En l'examinant bien, on trouveroit peut-être que cette différence dans les plantes de guy eſt de quelque importance en médecine; c'eſt pourquoi M. Barrel avertit tous ceux qui voudront pouſſer les expériences ſur les vertus différentes de ces plantes, qu'il n'y a aucun temps de l'année où l'on ne puiſſe aiſément connoître par les caracteres ci-deſſus la différence de ces deux ſortes de ſexes dans le guy. L'Herboriſte le moins entendu ne tarderoit pas à acqué-

rir aſſez de connoiſſances pour ſe fournir de l'eſpece qu'on lui demanderoit, puiſqu'on trouve le guy mâle auſſi facilement & en auſſi grande quantité que le femelle.

DIFFERENCE DU SEXE DU GUY,

DESCRIPTION DES MINES OU SOURCES DE CUIVRE EN IRLANDE,

Par le Docteur WILLIAM-HENRI.

MINES DE CUIVRE EN IRLANDE.

CEs mines ſont ſituées dans la partie méridionale du Comté de Wicklovv ſur la riviere d'Arklovv des deux côtés de ſon cours ; & environ ſept milles à l'oueſt de la ville du même nom , dans des collines qui s'élevent à la hauteur des petites montagnes.

Celle de ſes mines à laquelle on travailloit précédemment étoit nommée Ballymartogh , au ſud de la riviere. Elle rapportoit aux entrepreneurs des profits très conſidérables ; mais quelques diſcuſſions s'étant élevées dans

dans la compagnie, on a cessé d'y travailler depuis plusieurs années.

MINES DE CUIVRE EN IRLANDE.

Cette perte a été amplement compensée par les mines beaucoup plus riches de Crone Bavvn, au nord de la même riviere.

Crone-Bavvn est une colline de deux milles de circonférence & d'environ mille pieds de haut, qui s'éleve réguliérement de tous les côtés dans la forme d'une coupe renversée. L'intérieur de cette colline est plein de riches mines, comme il paroît par les différentes veines qu'on a ouvertes dans toutes ses parties ; mais la principale ouverture est située à l'est, à peu près à mi côte ; là, je vis plusieurs veines ouvertes, depuis cinquante jusqu'à soixante toises de profondeur. Le premier minéral qu'on y trouve en creusant, est une pierre ferrugineuse. Au-dessous on découvre une mine de plomb qui semble mêlée avec de l'argile, mais qui donne beaucoup de plomb & un peu d'argent, & plus bas une riche mine pierreuse & brillante qui rend soixante quinzes onces d'argent pur pour un tonneau de mine, outre une grande quantité de plomb le plus fin.

MINES DE CUIVRE EN IRLANDE.

Après avoir percé quelques toiſes plus bas, on arrive à la veine de cuivre qui eſt très riche, & qu'on peut ſuivre juſqu'à une grande profondeur.

Cinq cents hommes ſont employés à travailler dans ces mines. Je demandai à pluſieurs d'entr'eux, comment ils pouvoient vivre dans ces cavernes. Ils me répondirent qu'ils ſe portoient à merveille, & qu'il y avoit dans l'eau de ces *ſources de cuivre*, une qualité particuliere pour guérir promptement toutes les maladies des chairs ou de la peau. Leur paie eſt de huit ſols par jour (*a*).

Pour faire écouler les eaux de ces mines, il y a pluſieurs canaux ſouterreins tirés de la partie inférieure de la colline. De ces canaux ſortent de grands courants d'une eau forte impregnée de cuivre.

Une découverte qu'on fit il n'y a pas long-temps, par un pur accident, a mis les propriétaires en état de tirer plus de profit de ces courants que

(*a*) *Eightpence*; ou ſeize ſols monnoie de France.

de tout le reste des mines. Des ouvriers ayant laissé une pêle de fer dans un de ces ruisseaux, la retrouverent quelques semaines après, tellement incrustée de cuivre, qu'ils la crurent entiérement changée en ce métal; cette avanture fit naître l'idée de mettre dans ces courants des barres de fer, pour en tirer le cuivre, ce qui s'exécute de la maniere suivante.

MINES DE CUIVRE EN IRLANDE.

On pratique des creux oblongs de dix pieds de longueur, quatre de largeur, & huit de profondeur; le fond est pavé de grandes pierres plates & polies; les côtés revêtus de maçonnerie en pierres à chaux & à sable, avec des solives posées en travers pour y placer les barres de fer. Des chaînes de pareils creux peuvent-être continuées le long du courant, aussi loin qu'il plaît aux directeurs; car l'eau ne perd jamais de sa qualité, quand même on la feroit passer à travers mille de ces creux de l'un à l'autre. Peu après que les barres y ont été placées, elles contractent une espece de rouille, qui par degrés consume entiérement le fer. Le cuivre qui est dans l'eau, étant ainsi continuelle-

MINES DE CUIVRE EN IRLANDE.

ment attiré & fixé par le fer, se précipite au fond, & forme un sédiment. Pour hâter la dissolution, on retire quelquefois les barres de fer, & on en racle la rouille qu'on fait retomber dans le creux. Dans l'espace d'un an la barre est communément dissoute, si le fer est doux; car l'acier ou le fer trop aigre n'est point propre à cela. Alors on détourne le courant, & les ouvriers avec des pêles jettent dehors le cuivre qui est resté au fond comme une vase rougeâtre. On la met en monceaux pour la faire secher, & il s'en fait une poussiere de la même couleur.

Tel est le procédé; voici le produit. Un tonneau de fer en barres donne un tonneau & 1950 pesant de vase ou poussiere de cuivre. Chaque tonneau de celle-ci rend à la fonte 1600 pesant de cuivre très pur, qui se vend dix livres (a) par tonneau plus cher que celui qui est tiré de la mine. Il y a aujourd'hui dans ces creux environ 500 tonneaux de fer; & les propriétaires peuvent avec un avantage pro-

(a) Sterling, ou 225 livres tournois.

portionnel y en mettre, s'ils veulent, autant de milliers.

MINES DE CUIVRE EN IRLANDE.

L'eau qui ſort de ces mines entre dans la riviere d'*Arklovv*, au-deſſus de *Nevvbridge*, & ſa qualité eſt ſi corroſive, que depuis là juſqu'à la mer aucun poiſſon ne ſauroit vivre dans cette riviere.

Ici M. Henri, comme témoin oculaire curieux & intelligent, reprend le détail de toutes les opérations qu'il a vues & des différentes époques qu'il a obſervées dans la gradation de ce procédé, depuis l'introduction de l'eau dans les creux, juſqu'à la fonte du cuivre qu'on en tire; & l'on ne peut douter, en liſant ces obſervations, qu'il n'en ait ſuivi le cours, avec une attention ſcrupuleuſe. Il finit par cette remarque.

Je dois ici faire mention d'une pratique utile dont j'avois oublié de parler plus haut. Pour empêcher la boue & le limon de ſortir de ces mines, avec les courants qu'on fait dériver dans les creux où l'on a poſé les barres de fer, on a eu ſoin de creuſer à la chûte de chacun de ces ruiſſeaux, un baſſin large & profond, dans lequel il eſt d'abord reçu, & où tout ce qu'il entraînoit de boue & de limon ſe pré-

MINES DE CUIVRE EN IRLANDE.

cipite, pendant que l'eau claire seulement va remplir les creux en s'échappant de la surface du bassin.

Ensuite viennent les expériences faites sur l'eau de ces sources, par le Docteur Bond. Elles sont précédées de quelques observations générales; nous n'en rapporterons que deux. Le goût de cette eau est acide, très piquant, sa couleur est un bleu clair. Au reste, c'est à M. Iochnston, l'un des propriétaires, qu'on doit la méthode dont M. Henri a rendu compte.

Comme les effets (continue le Docteur Bond) sont certainement produits par quelque principe actif qui réside dans l'eau, je chercherai d'abord quel est le principe, & je rapporterai exactement chaque expérience, afin qu'on puisse mieux juger des conséquences que j'en aurai tirées.

EXPÉRIENCE I.

Dans un peu de cette eau tirée du courant au-dessus des creux où sont placées les barres de fer, je versai une solution d'un sel alkali, qui causa une violente effervescence & précipita une grande quantité d'une substance dont la couleur étoit un brun foncé.

COROLLAIRE.

Mines de cuivre en Irlande.

Cette expérience me fit voir que l'eau contenoit un acide très fort, avec une ſolution de la ſubſtance précipitée.

EXPÉRIENCE II.

Je mis un peu d'eau forte ou d'eſprit de nitre dans de l'eau priſe au même endroit, & j'obſervai que cet acide violent détruiſit auſſi-tôt la couleur bleue.

COROLLAIRE.

De ceci nous pouvons conclure que la même ſubſtance qui avoit été précipitée par l'alkali, dans la premiere expérience, fut dans la ſeconde aſſez parfaitement diſſoute par l'eſprit acide, pour pouvoir tranſmettre tous les rayons de la lumiere.

EXPÉRIENCE III.

Quelques petits clous de fer mis dans l'eau furent en quatre minutes ſi exactement couverts d'une ſubſtance, couleur de cuivre, qu'avec un microſ-

MINES DE CUIVRE EN IRLANDE.

cope de demi pouce de foyer, je ne pus jamais discerner le fer à travers. Dans cet espace de temps, les clous avoient gagné quatre grains (*a*). L'eau fit le même effet sur l'argent & l'étain, mais point sur l'or.

COROLLAIRE.

Le changement de couleur & l'augmentation de poids furent causés par l'adhésion des particules de la matiere dissoute dans l'eau, par un acide qui ne pouvoit pénétrer l'or.

EXPÉRIENCE IV.

Afin de déterminer la quantité & la qualité de la matiere qui est dans l'eau, je mis deux drachmes de petits clous de fer dans trois onces de cette eau, & je les y laissai vingt-quatre heures. Ensuite j'examinai la surface & la trouvai couverte d'une écume

(*a*) Il sembleroit que, pour pouvoir mieux établir la proportion de cet accroissement avec le temps donné, M. Bond auroit dû marquer aussi le poids des petits clous qu'il emploie dans cette expérience.

épaisse, comme celle de quelques eaux minérales ferrugineuses ; elle avoit perdu sa couleur bleue & son goût piquant de vitriol. Elle étoit absolument transparente, & au fonds il y avoit quantité d'une poudre brune, qui étant sechée pesa quatorze grains. Cette poudre mise en fusion, produisit douze grains de cuivre pur, les clouds perdirent huit grains dans l'eau, ils resterent, en plusieurs endroits, couverts d'une lame solide, aussi de pur cuivre. L'eau dans laquelle ils avoient été, après avoir été philtrée & évaporée, donna un vitriol verd, qui ressembloit en tout au *sel de Mars* ; & produisit les mêmes effets, étant dissous & mêlé avec quelque teinture astringente.

MINES DE CUIVRE EN IRLANDE.

EXPÉRIENCE V.

De l'eau de la source même, j'obtins par les mêmes opérations un vitriol bleu, dont la base est le cuivre.

Par toutes ces expériences il paroît qu'un acide minéral est la qualité active qui réside dans l'eau ; que cet acide étant répandu dans toute la masse de la

MINES DE CUIVRE EN IRLANDE.

mine de cuivre, s'unit avec ce métal, & forme un vitriol qui est dissous par l'eau & y demeure suspendu jusqu'à ce qu'il trouve dans les creux, le fer qui y est posé, & par lequel cet acide est plus fortement attiré que par le cuivre; c'est pourquoi il quitte le cuivre, ronge le fer & le change en un vitriol qui est de nouveau dissous & emporté par le courant qui s'échappe sans cesse au travers des creux, pendant que le cuivre *déserté* par l'acide, tombe au fond par sa pesanteur spécifique.

De ce détail il résulte évidemment que cet admirable procédé n'est qu'une simple précipitation du cuivre, par le moyen du fer. Ainsi c'est très improprement qu'on l'a appellé une transmutation de fer en cuivre. Mais de peur qu'il ne reste encore quelque difficulté sur la consomption de cette grande quantité de fer posé dans les creux, j'ajouterai les observations suivantes pour montrer que ce fer est dissous dans l'eau & emporté avec elle.

OBSERVATION I.

Mines de cuivre en Irlande.

L'eau dans les creux eſt couverte d'une écume épaiſſe occaſionnée par les bulles d'air qui s'élevent conſtamment à la ſurface pour y crever ; ce qui eſt un ſigne évident de la diſſolution du fer.

OBSERVATION II.

Le fer eſt conſumé par degrés dans le creux & il abonde en dépreſſions irrégulieres comme le vieux fer ; ce qui eſt un ſymptôme très fort & pour prouver qu'il eſt corrodé par un acide.

OBSERVATION III.

Le canal du courant qui ſort des creux, eſt revêtu en dedans, d'un ocre rouge lequel, après avoir été rôti à un feu ardent, fut attiré par l'aimant. Comme il ne ſe trouve dans le courant qu'au deſſous des creux, il eſt clair que c'eſt une partie du fer qui a été diſſous dans l'eau.

OBSERVATION IV.

La quantité du cuivre trouvée dans les creux après que le fer a diſparu,

Mines de cuivre en Irlande.

eſt généralement plus grande que celle du fer lorſqu'on l'y a poſé ; car le propriétaire m'aſſura que quelquefois un tonneau de fer produiſoit, ou plutôt précipitoit un tonneau & demi de cuivre.

Ce ſeul fait ſuffiroit pour prouver que le fer n'eſt point converti en cuivre, puiſque, ſelon la table du chevalier Iſaac Nevvton, la peſanteur ſpécifique du cuivre eſt à celle du fer comme 9000 à 7645.

Lorſque j'étois à ces ſources au mois d'Août 1754, la viteſſe du cours de l'eau étoit à raiſon de douze onces par ſecondes ; & en mettant du fer dans le courant au deſſous des creux, je trouvai que chaque once contenoit trois grains de cuivre. De-là, par mon calcul, il paroît que 129600 grains de cuivre ſont emportés à chaque minute, & par conſéquent 124 mille livres (de douze onces) en un an, en ſuppoſant que la quantité & la qualité de l'eau continuent d'être toujours les mêmes.

Par-là nous pouvons aiſément expliquer comment le poiſſon ne ſauroit vivre au-deſſous de l'embouchure de

ces courants vitrioliques ; & l'on pourroit également rendre raiſon des autres phénomenes qu'ils occaſionnent dans la riviere.

MINES DE CUIVRE EN IRLANDE.

Dans les jours chauds, de grand ſoleil ; lorſque l'eau s'exhale, les monceaux de vaſe tirés de ces creux ſont couverts d'une effloreſcence vitriolique. De la même cauſe naît un autre effet ; c'eſt que dans les temps pluvieux, la ſurface de l'eau paroît comme une forte diſſolution de verd de gris.

Quiconque ſeroit curieux d'imiter le procédé qui s'exécute dans ces creux, pourroit bientôt ſatisfaire ſa curioſité en mettant des morceaux de fer dans de fortes diſſolutions de vitriol.

C'eſt une expérience commune de teindre en cuivre du fer poli en le frottant avec du vitriol romain ; ce qui dépend de la même cauſe dont j'ai fait mention ci-deſſus ; ſavoir, l'acide du vitriol qui pénetre le fer & depoſe le cuivre ſur ſa ſurface.

M. Boyle fait auſſi mention de cette expérience : & dans ſon eſſai ſur les remedes ſpécifiques, il l'appelle une précipitation ſympathétique.

Auſſi-tôt que l'attraction entre le

Mines de cuivre en Irlande.

cuivre & l'acide cesse, l'attraction mutuelle entre les particules du métal prévaut à son tour assez pour former au fond des creux de grosses masses solides dont les dix-neuf vingtiemes sont de cuivre pur. Ces masses solides sont occasionnées en partie par la pression du monceau de cuivre en grains qui augmente journellement.

Ceci nous prouve que l'art d'essayer & de séparer les métaux de leurs mines consiste principalement dans l'évaporation de l'acide, qui prévient l'attraction mutuelle des particules métalliques ; car, lorsque cet acide est chassé par la violence du feu, les particules tombent dans leur sphere propre d'attraction, & prennent une forme solide.

De tout ce qui a été observé dans la théorie de cet admirable procédé, on peut déduire plusieurs idées praticables pour faire produire à ces sources de plus grands profits : & peut-être trouveroit-on une méthode pour séparer le cuivre de sa mine en le précipitant, plus facile que celle de la calcination : mais sur ces améliorations, je m'en rapporte à ceux qui sont plus

verſés que moi dans la pratique de la métallurgie.

MINES DE CUIVRE EN IRLANDE.

Après avoir, je crois, rendu ſuffiſamment raiſon des effets de cette eau ſur le fer, & prouvé qu'ils ſont dûs à un acide minéral qu'elle contient, je m'engagerois tout de ſuite à rechercher la ſource de cet acide, ſi je n'avois été déjà prévenu dans cette recherche conjecturale par pluſieurs perſonnes curieuſes qui ont pénétré bien plus avant que moi dans les entrailles de la terre, & qui ont découvert, ou du moins ſuppoſé, un acide vague, qui ſelon eux, eſt répandu dans toute l'étendue du regne minéral, & s'uniſſant avec différentes ſubſtances de ce genre, forme des vitriols de différentes eſpeces. Cette hypotheſe paroît la plus probable, puiſque tous les chimiſtes modernes conviennent que tous les eſprits acides, quoique tirés de différents minéraux, produiſent les mêmes effets, & ſont par conſéquent de la même nature ; excepté ſeulement l'eſprit de ſel marin qui, ſeul a la propriété de diſſoudre l'or.

On trouve dans cette mine une très grande quantité de ſoufre mêlée avec

MINES DE CUIVRE EN IRLANDE.

le cuivre. Il eſt donc probable que l'acide du ſoufre eſt attiré par le cuivre, & forme un vitriol qui eſt enſuite diſſous par l'eau.

Une recherche plus profonde ſur l'origine de cet acide univerſel paſſeroit les bornes que je me ſuis preſcrites. Je la laiſſe à ces phyſiciens curieux qui ont expliqué par cette doctrine les phénomenes des volcans, des tremblements de terre, des ſources chaudes, &c. comme autant d'effets d'une même cauſe.

L'ingénieux Docteur Robinſon a éclairci cette doctrine des acides, en prouvant qu'un acide & la lumiere ſont la même choſe : car il infere des principes de la philoſophie Nevvtonienne que tout ce qui attire, ou eſt puiſſamment attiré, eſt lumiere ; par conſéquent, dit-il, un acide eſt la même choſe que la lumiere.

Au reſte, cette ſource eſt peut-être auſſi remaquarble par ſes vertus médicinales, que par ſes qualités métalliques. Quoique les Médecins en général regardent comme un poiſon le cuivre intérieurement ; cependant les ouvriers de ces mines & beaucoup d'autres gens boivent

boivent fréquemment de cette eau, ſans en éprouver aucune ſuite fâcheuſe. Elle purge avec violence par les vomiſſements, & c'eſt un ſpécifique parmi eux pour différentes maladies, particuliérement pour toutes les éruptions à la peau, dont la cauſe eſt, ou une acrimonie alkaline dans le ſang qui irrite les extrêmités ſenſibles des arteres cutanées, & y cauſe des puſtules; ou la piquure de quelque inſecte qui occaſionne une pareille irritation; & ces deux cauſes ſont auſſi-tôt détruites par l'acide très fort qui eſt diſſous dans cette eau : c'eſt auſſi un excellent détergent pour les ulceres ſcorbutiques, comme Hoffman l'a obſervé, & cette eau a déjà fait dans ce genre quelques cures remarquables. Je l'ai moi-même conſeillée avec ſuccès dans des cas ſemblables, en y joignant à propos des remedes internes; car je ne ſuis point partiſan des ſucs ſpécifiques.

MINES DE CUIVRE EN IRLANDE.

Juſqu'à quel point on peut s'appuyer de l'exemple & de la pratique des mineurs qui boivent ces eaux, c'eſt ce qui ne peut être déterminé que par une plus longue expérience. On doit certainement compter pour

Mines de cuivre en Irlande.

beaucoup la force de leur tempérament & l'insensibilité de leurs nerfs continuellement exposés aux vapeurs malignes qui s'exhalent des creux & des mines : pour moi, je n'ai jamais risqué de faire prendre cette eau intérieurement. La médecine ayant des purgatifs & des vomitifs d'une espece plus innocente, je crois qu'il n'y a point de nécessité à préférer celui-ci. J'observerai seulement, d'après des expériences faites avec cette eau sur des vers de terre, que ce seroit un Anthelmintique puissant, pourvu qu'il fût donné avec précaution.

Un peu de limaille de fer nouvellement faite & mise dans cette eau, précipite bientôt tout le cuivre, & en fait une eau ferrugineuse forte & agréable. J'infere de là qu'on pourroit s'en servir au lieu de l'eau de Spa, dont toute la vertu dépend du fer qu'elle contient.

NOUVELLES EXPÉRIENCES

Faites par M. le Docteur JEAN BENJAMIN BOEHMER, *Professeur d'Anatomie & de Chirurgie dans l'Université de Leipzig, sur les effets que produit la Garance*, rubia tinctorum, *dans le corps des animaux.*

Effets de la garance.

L'Usage de la garance dans la teinture n'a point été ignoré des anciens ; Pline (*a*) & Vitruve (*b*) nous apprennent même qu'ils la faisoient entrer dans la composition de la couleur du pourpre : mais on ne trouve pas qu'ils aient également connu la vertu qu'a sa racine de teindre les os des animaux, auxquels on la fait servir de nourriture. Il paroît qu'Antoine Mizaud,

(*a*) Hist. mundi. lib. XXXV. cap. 6.
(*b*) Archit, lib. VII. cap. 14.

EFFETS DE LA GARANCE.

dans son ouvrage imprimé à Paris en 1567, intitulé, *memorabilium*, *utilium & jucundorum centuriæ novem*, a été le premier qui ait fait mention de cette derniere vertu ; quoique d'ailleurs ce qu'il a rapporté à ce sujet soit entremêlé de beaucoup de faussetés. Il n'y a qu'environ vingt ans (*c*) que Jean Belchier, chirurgien Anglois, & membre de l'Académie de Londres, renouvella cette observation en mangeant un jour chez un teinturier, qui fit servir du porc dont les os étoient rouges.

Cette découverte ayant été publiée dans les transactions philosophiques, au n°. 442. MM. Mathieu Bazanus en Italie, & Duhamel en France, firent insérer, le premier dans le onzieme tome des commentaires de l'institut de Bologne, & le second dans les mémoires de l'Académie des Sciences de Paris pour l'année 1739, les expériences qu'ils venoient de faire avec la même garance. M. Boehmer, dont l'Allemagne regrette beaucoup la mort

(*c*) Le mémoire a paru en 1754.

prématurée, & qui s'est fait connoître par sa *Flora lipsiensis*, & une très bonne traduction Allemande de la chirurgie latine de feu M. Platner, voyant que ces savants hommes lui avoient encore laissé bien des choses à observer sur une racine qui produit des effets si singuliers, & dont on se sert même dans la médecine, entreprit de faire les expériences dont nous allons rendre compte, & qui méritent également l'attention du Médecin & du Physicien.

EFFETS DE LA GARANCE.

On sait que pour observer les effets de cette racine sur le corps des animaux, on la réduit en poudre, qu'on en fait une pâte avec de l'eau ou avec du lait, que même, ce qui la rend plus traitable, on y mêle du son ou de la farine; & qu'après l'avoir préparée ainsi, on la donne à manger aux animaux & même à la volaille, à qui on enfonce à force dans le gosier de petites boules que l'on fait avec cette pâte; ce qui souvent contribue beaucoup au prompt succès des expériences. M. Boehmer a remarqué que l'extrait aqueux de la garance & même le gommeux & résineux, mêlés

Effets de la garance.

avec le manger des animaux, produisent sur eux, sur-tout sur la volaille, les mêmes effets que cette racine réduite en poudre; que les animaux jeunes sont plus propres à ces expériences que les vieux ; que tous ne s'accoutument point à une nourriture si étrange; que plusieurs en meurent; que ceux même qui s'y font, perdent ordinairement beaucoup de leur gaieté ; mais qu'ils la reprennent ainsi que leur embonpoint, dès qu'on les remet à leur nourriture ordinaire. Des poules & des pigeons, que notre observateur a forcés pendant un ou deux mois d'avaler la garance toute pure le matin & le soir, & auxquels il a donné la nourriture ordinaire le reste de la journée s'en sont très bien trouvés. Comme de tous les animaux les cochons aiment le plus la garance & qu'ils la supportent même mieux que les autres, M. Boehmer en choisit deux de trois mois, principalement pour voir si la garance ne teindroit pas d'autres parties de leur corps que les os ; il en mourut un en convulsion au bout de quatre mois, après avoir mangé environ quinze livres de cette

racine pulverisée ; & l'autre qui se portoit encore bien, lors de la mort de son camarade, mourut deux mois après lui ; pour avoir aussi mangé environ vingt livres de la même racine en poudre. EFFETS DE LA GARANCE.

M. Boehmer a observé constamment que cette racine n'a jamais teint, ni les plumes ou les becs de la volaille, ni les poils ou les soies des quadrupedes; qu'elle ne communique presque point de couleur aux ongles ; qu'elle ne change ni l'état, ni la couleur naturelle de la peau & des membranes ; & qu'elle ne teint point les glandes. Mais, d'un autre côté, il a vu que les pigeons & les poules nourris avec de la garance avoient presque toujours la gorge gonflée, tendue & remplie de leur mangeaille ; qu'extérieurement elle étoit rouge, sur-tout quand en place de la garance en poudre on en avoit employé l'extrait aqueux. Le ventricule de ces animaux ne prit presque jamais la moindre teinte, ni de la poudre, ni de l'extrait de la garance ; il en fut de même de la chair musculeuse de ce viscere ; mais les parties cartilagineuses se teignirent d'un

EFFETS DE LA GARANCE.

rouge assez beau. Dans les autres parties intérieures du ventre, aussi bien que dans celles du thorax & de la tête, il ne se trouva jamais rien d'extraordinaire, ni quand on les considéroit crues, ni quand on les avoit fait bouillir dans de l'eau.

En suivant ces expériences, M. Boehmer avoit jetté dans un plat le foie, la rate & les rognons du cochon qu'il avoit fait tuer. Par distraction, il mit ce plat dans un coin d'une de ses chambres, où il l'oublia pendant quelques mois, au bout desquels il lui retomba entre les mains. Il vit que les visceres qu'il y avoit mis ne s'étoient aucunement corrompus & qu'ils paroissoient aussi frais que si on venoit de les ôter de l'animal. D'abord cette singularité ne frappa pas beaucoup notre observateur; car quoiqu'il ne se rappellât pas que les Auteurs eussent rapporté des exemples que la rate & les rognons pouvoient résister à la putréfaction, il savoit que Pline avoit déjà dit, que le foie étoit *maximæ vetustatis patiens*, & que Jean Riolanus rapporte dans son *Antropographia*, *lib. II. cap. XI. pag.* 123. *Operum*,

edit. Lutet. Paris. qu'il a vu un foie conſervé depuis long-temps. Mais ſa ſurpriſe fut très grande, lorſqu'en examinant ces viſceres de plus près, il les trouva tellement endurcis qu'on les auroit cru pétrifiés ; & il eſt en effet très ſingulier que depuis ce temps-là ils ſe ſoient conſervés ſans le moindre veſtige de corruption, malgré l'affectation de M. Boehmer à les expoſer tour à tour à l'air pendant des mois entiers, & à les renfermer enſuite dans des boëtes de bois.

EFFETS DE LA GARANCE.

Ce qu'il y a de bien plus remarquable encore que la conſervation du foie, qui s'eſt préſervé de toute altération ſans aucun ſecours de l'art, & qui même s'eſt changé, pour ainſi dire, en pierre ; c'eſt que notre obſervateur a trouvé toute la ſuperficie de ce viſcere couverte d'une infinité de petits grains ſenſibles à la vue & au tact, & d'une couleur rouge tirant ſur le noir. Un des lobes ayant été caſſé, on a vu que toute la maſſe du foie n'étoit qu'un amas d'une infinité de ces petits corps comprimés & figurés de différentes manieres, & liés entr'eux par des fibres & de petites

Effets de la garance.

membranes blanchâtres, qui font peut-être une eſpece de texture cellulaire. Après avoir conſidéré attentivement les grains dont nous parlons, M. Boehmer a cru qu'ils pouvoient ſervir à faire connoître la ſtructure intérieure du foie ; & ayant coupé des lames minces du viſcere endurci, il a trouvé avec le ſecours du microſcope que leur tiſſu favoriſoit beaucoup le ſentiment que M. Ferrein a expoſé autrefois dans l'hiſtoire de l'Académie des Sciences de l'année 1733, à la page 51.

M. Boehmer n'a obſervé rien de particulier dans le chile des animaux nourris avec la garance ; mais leur ſang, celui des veines ſur-tout, étoit toujours d'une couleur plus vive qu'à l'ordinaire, ſoit qu'il fût fluide, ſoit qu'il fût coagulé. Le ſerum même ſéparé avec précaution du ſang étoit d'un rouge clair, & il y avoit lieu de croire que cette couleur lui venoit de la garance plutôt que du ſang ; car il étoit d'une très belle tranſparence & ne dépoſoit pas le moindre ſédiment, au bout même de pluſieurs jours. En écrivant ou en tirant des lignes ſur du papier blanc avec le ſerum il en

Effets de la garance.

resta des lettres ou des lignes rougeâtres. Ce même serum ayant été coagulé, soit par l'esprit de vin rectifié, soit par l'eau bouillante, resta rouge, alors même que la putréfaction venoit de le dissoudre de nouveau.

Notre observateur a encore remarqué que l'urine des chiens & des cochons, nourris avec la garance, étoit souvent rougeâtre, & paroissoit être entremêlée de sang.

La grandeur, la couleur rougeâtre & le gonflement assez considérable du fiel du cochon fixerent d'abord l'attention de M. Boehmer, & l'engagerent à l'examiner de plus près. Il l'ouvrit sur un verre; mais au lieu d'une bile jaune, il en sortit une liqueur tenue, qui étoit d'un rouge assez beau; & lorsque ensuite il fendit entiérement la vésicule, il trouva que toute la superficie intérieure étoit couverte d'une pituite rougeâtre qui laissa des taches aussi rougeâtres dans le linge avec lequel elle fut essuyée. Quoique la vésicule du fiel du cochon, tué au bout de six mois, bien loin de paroître extraordinairement gonflée, fût plutôt toute flasque; elle n'en contint

Effets de la garance.

pas moins une bile dont la couleur étoit beaucoup plus vive & plus belle que celle du premier.

Quand on écrivit avec cette bile, il en resta des lettres plus rouges encore que celles qui avoient été formées avec le serum du sang. Le vinaigre distillé, l'esprit de nitre, l'huile de tartre par défaillance, l'esprit de sel ammoniac avec la chaux vive, l'esprit de vin rectifié & l'eau de fontaine pure furent versés dessus en différents verres, & ne produisirent pas seulement la moindre marque d'effervescence ou de mouvement intérieur. Cependant celle sur laquelle on avoit versé du vinaigre distillé qui l'avoit rendue plus tenue & d'un rouge plus clair, déposa peu de temps après une mucosité légérement coagulée. L'esprit de nitre changea d'abord la rougeur de la bile en une couleur légérement livide; & ensuite on vit descendre au fond, des particules, qui étoient ramifiées de toutes sortes de façons, dont la couleur livide tiroit au commencement sur le rouge, & qui devenoient blanches bientôt après. L'huile de tartre par défaillance au contraire, & l'esprit

de ſel ammoniac, ne précipiterent rien de la bile, pas même au bout de plusieurs jours ; & bien loin de détruire ſa couleur, ils la rendirent inſenſiblement plus tranſparente & plus belle. L'eau & l'eſprit de vin ne produiſirent d'autre changement que celui de délayer la bile & d'en rendre la couleur plus claire.

EFFETS DE LA GARANCE.

La couleur ne fut pas dans cette bile le ſeul ſujet de ſurpriſe pour M. Boehmer ; il ſavoit que celle des cochons, qui n'ont pas été nourris avec de la garance, ſe pétrifie au bout de trois jours ; il vit donc avec étonnement que celle qui lui étoit reſtée de ſes expériences, & qu'il conſervoit dans un petit vaiſſeau de verre, ne rendoit point de mauvaiſe odeur, ni ne donnoit aucun autre ſigne de putréfaction ; mais qu'elle reſtoit pendant plus d'un an toute auſſi fraîche qu'elle l'avoit été, lorſqu'on venoit de l'ôter à l'animal ; juſqu'à ce qu'enfin les parties les plus tenues s'étant diſſipées petit à petit, elle s'épaiſſit & forma au fond du verre en ſe deſſéchant entiérement, une croute dont la couleur étoit d'un rouge noirâtre.

EFFETS DE LA GARANCE.

Cette obſervation donna occaſion à M. Boehmer de faire l'expérience ſuivante. Il infuſa de la racine de garance réduite en poudre avec la bile fraîche d'un cochon, qui n'avoit mangé que ſa nourriture ordinaire: le lendemain cette bile parut ſaturée & fut teinte d'un beau rouge. Après avoir été decantée & filtrée au travers d'un papier gris, elle fut conſervée pendant pluſieurs mois ſans ſouffrir la moindre corruption.

L'Axonge des articulations étoit d'un rouge fort agréable, dans les cochons nourris avec la racine en queſtion, & l'on pouvoit s'en ſervir pour écrire & pour peindre. Au reſte, ſa couleur tenoit, pour ainſi dire, le milieu entre celle du ſerum & de la bile, deſquelles la premiere étoit plus claire, & l'autre plus foncée.

Dans toutes les expériences que M. Boehmer a faites, il a obſervé conſtamment que les périoſtes & les cartilages gardoient leur blancheur autant qu'ils conſervoient leur nature; mais à l'égard des os mêmes, il a trouvé qu'il ne falloit que trois ou quatre jours pour donner une couleur de

rose à ceux des pigeonnaux & des poulets, & cela en ne leur faisant avaler pendant ce temps que deux ou trois gros de racine de garance ; que les os des animaux vieux se teignoient plus lentement & moins que ceux des jeunes ; que les dents dont la racine prend une couleur de pourpre ne se coloroient que très peu à la couronne ; que les os prenoient à leurs parties extérieures une teinte plus forte qu'aux intérieures ; qu'en cessant de nourrir les animaux avec de la garance, les os perdoient petit à petit leur rougeur ; qu'en calcinant les os rougis par le moyen de cette racine on les réduisoit en une chaux toute blanche ; qu'en les faisant bouillir dans de l'eau pure, soit en entier, soit après les avoir réduits en poudre, leur rougeur ne diminuoit pas ; qu'elle résistoit même à l'esprit de vin rectifié, au savon dissous dans l'eau, à l'huile de tartre par défaillance, à l'esprit de sel ammoniac ; mais qu'ayant trempé pendant quelques jours dans de l'eau sale & croupissante, leur rougeur perdoit extérieurement quelque chose de sa beauté.

EFFETS DE LA GARANCE.

Pour voir si des os rougis ainsi pro-

Effets de la garance.

duiroient quelqu'effet ſur les animaux, il en réduiſit en poudre, & en donna à un pigeonneau pendant l'eſpace de 17 jours juſqu'à douze gros ; mais ſes os n'en prirent pas la moindre teinte, & l'on voyoit même du vivant de l'animal qu'il rendoit cette poudre ſans qu'elle eût rien perdu de ſa couleur.

M. Boehmer voulut encore ſavoir ſi l'on pourroit parvenir à teindre les arêtes des poiſſons ; il en choiſit donc de ceux qui ſupportent le mieux les eaux ſalées, & les mit dans des vaiſſeaux de verre remplis d'une décoction de racine de garance ; il réitera même l'expérience pluſieurs fois, mais il trouva toujours les poiſſons morts le lendemain.

Il ne fut pas plus heureux lorſqu'il voulut voir s'il n'y avoit pas moyen de teindre les œufs de la volaille. L'une des poules, ſur leſquelles il fit cette expérience, diſcontinua tout de ſuite de pondre, & une autre pondit encore pendant l'eſpace de quatre jours trois œufs, dont les deux derniers eurent quelques nuances rouges ; mais au bout de ce temps elle diſcontinua auſſi pendant trente jours, au bout deſquels elle pondit

pondit encore un œuf blanc ; & lorsqu'après cela elle fut tuée se portant bien, & étant toute grasse, on lui trouva un nombre considérable d'œufs de toute sorte de grandeur, dont les deux plus grands s'étoient rétrécis & consommés pour la plus grande partie.

EFFETS DE LA GARANCE.

Au reste, M. Boehmer a trouvé que la racine de la *cruciata, longi folia, glabra bacca gemella Lævi* (Voyez *Ammanni stirpium rariorum in imperio rutheno in sponte provenientium icones & descriptiones, numer.* 21, *p.* 6, *edit. Petropolitanæ*) produit le même effet que la garance ; & nous remarquons que M. Jean Etienne Guettard a déjà observé dans son ouvrage intitulé *Observationes de plantis*, que le *radix gallii flore albo & luteo*, comme aussi les *aparines* avoient la même vertu ; à quoi il ajoute qu'il lui paroît probable que d'autres plantes de la même classe, telles que sont la *Crucianella*, l'*Asperula*, & la *Shérardia* peuvent donner, à peu près & plus ou moins, la même couleur aux os des animaux.

AMUSEMENT PHYSIQUE SUR LES INSECTES.

Par AUGUSTIN JEAN ROESEL, Peintre en migniature; in-4° à Nuremberg.

AMUSEMENT SUR LES INSECTES.

CEt Ouvrage que M. Rœſel à commencé à publier en 1743 & qu'il continue encore actuellement, a été reçu en Allemagne avec une approbation générale. Au commencement, il en fut réguliérement diſtribué par mois deux planches, accompagnées d'une feuille, qui contenoit la deſcription des inſectes gravés. Mais M. Rœſel ayant entrepris, depuis quelques années, de faire paroître un autre ouvrage ſur les grenouilles, dont nous avons parlé dans les volumes précédents, il s'eſt vu obligé de changer les termes de la diſtribution du premier,

Ses planches, exactes jusques dans les plus petits détails, & enluminées d'une maniere qui imite parfaitement la nature, ont mérité l'estime des artistes & des connoisseurs ; & ses observations judicieuses sur les insectes lui ont acquis celles des Savants. M. Rœsel a écrit ses observations lui-même ; mais le style de son ouvrage a été retouché par M. le Docteur Huth. Pour ne rien laisser à desirer, dans ses amusements sur les insectes, dont il suit l'histoire jusqu'à leur anéantissement, il commence par considérer les œufs desquels ils éclosent. Tout ce que notre Auteur rapporte sur les insectes de son pays, est le résultat de sa propre expérience ; & il ne parle de ceux des pays étrangers, qu'il n'a pas pu examiner lui-même, que rarement, & pour rendre la description d'une classe plus complette ; ce qu'il a fait, par exemple, dans l'histoire des hannetons, & sur-tout dans celle des sauterelles, dont j'ai rendu compte.

AMUSEMENT SUR LES INSECTES.

Voici comment M. Rœsel détermine, dans sa préface, l'idée qu'on doit se former des insectes en général. » Si l'on n'entend, dit-il, par insectes,

AMUSEMENT SUR LES INSECTES.

„ que les animaux qui ont le corps „ composé de parties différentes & „ distinguées les unes des autres par „ des incisions ; ce terme n'embrasse „ pas tous les genres d'insectes. Les „ sangsues, par exemple, & les „ escargots, sont réputés insectes, „ quoique ni ceux-ci, ni celles-là „ n'aient le corps séparé par segments. „ Plusieurs autres sont dans le même „ cas. D'autres Auteurs ont cru que „ l'on pouvoit mieux caractériser les „ insectes, en les définissant des animaux, „ dont les vaisseaux ne contiennent „ ni sang, ni autre humidité „ qui y ressemble par la couleur ; „ & il est vrai, en effet, que „ la plupart des insectes n'en contiennent „ point ; & que ceux mêmes qui „ se nourrissent du sang des animaux, „ n'en ont pas toujours eux-mêmes ; „ mais on en trouve qui en ont. „ Qu'on écrase la tête d'un cousin „ commun, ou de ceux mêmes qui „ ne se sont point nourris de sang, „ il en sortira ; & les papillons, „ qu'on appelle *diurnes*, jettent, pour „ se purger, une humidité rouge, „ après être sorti de leurs chrisalides. „

AMUSEMENT SUR LES INSECTES.

On a la même objection à faire aux auteurs qui pensent trouver, dans le changement de forme, le caractere des insectes ; car il y en a un grand nombre, qui n'éprouvent aucune métamorphose, & qui conservent constamment la forme qu'ils ont prise en sortant de leurs œufs ; tandis qu'au contraire, il y a des animaux, tels que sont les grenouilles, qui n'arrivent à la perfection de leur forme, que par une espece de métamorphose, sans cependant pouvoir, pour cela, être mis au nombre des insectes. Il passe sous silence d'autres opinions, qui ne sont pas mieux fondées ; & se borne à remarquer qu'on a besoin de de plus d'un caractere, pour se former une notion exacte des insectes en général ; puis il détaille ceux dont il croit la réunion nécessaire pour constituer un insecte.

Le premier, que l'animal n'ait ni os, ni ossements, ni arêtes, comme on en trouve dans les quadrupedes, dans les oiseaux, dans les poissons & dans les serpents.

Le second, qu'il soit pourvu, ou d'une trompe, ou d'un aiguillon, ou

AMUSÉMENT SUR LES INSECTES.

d'une bouche qui s'ouvre ou se ferme, non d'en haut & d'en bas, comme dans les autres animaux, mais de la gauche à la droite, & de la droite à la gauche.

Le troisieme, qu'il n'ait point, comme les autres animaux, de paupieres, ou rien de semblable, avec quoi il puisse ouvrir ou fermer les yeux à son gré, soit qu'il en ait de grands ou de petits, de visibles ou d'imperceptibles.

Le quatrieme & dernier, qu'il ne respire pas l'air avec la bouche, comme les autres animaux, mais qu'il le pompe & l'exhale par la partie supérieure de son corps, & par de petites ouvertures sur les flancs, qu'on appelle *points à miroirs* ; on peut observer cette sorte de respiration en jetant un insecte dans un verre clair, rempli d'eau.

Après avoir établi les caracteres des insectes, M. Rœsel en propose la distribution suivante. " En premier lieu, „ dit-il, les *insectes* sont ou *terrestres* „ ou *aquatiques*, & les uns & les au„ tres peuvent se métamorphoser, ou „ ne pas se métamorphoser. Il y a

„ donc des inſectes *terreſtres qui ſe mé-* „ *tamorphoſent* & d'autres qui ne le ſont „ pas ; des *aquatiques qui changent de* „ *forme*, & d'autres *qui gardent leur* „ *forme premiere.*

AMUSEMENT SUR LES INSECTES.

„ En ſecond lieu, certains *inſectes* „ *ont des pieds* & d'autres *n'en ont pas.* „ Parmi les *inſectes terreſtres*, *qui ſe* „ *métamorphoſent*, il y en a *qui ont ſix* „ *pieds* ; il faut y rapporter les vers „ dont ſe forment les hannetons ter- „ reſtres, &c. d'autres en ont *dix &* „ *ſeize*, comme les chenilles des pa- „ pillons, d'autres *dix-huit*, *vingt &* „ *vingt-deux*, comme les chenilles des „ guêpes, appellées en Allemand „ *Blattevveſpen.*

„ Parmi ceux *qui n'ont point de pieds*, „ on doit compter les vers des cou- „ ſins, des moucherons, des guêpes, „ des abeilles, des bourdons, & ceux „ dont ſe forment les puces & les „ fourmis, &c.

„ Parmi les *inſectes terreſtres*, *qui* „ *ne ſouffrent point de métamorphoſes*, „ il y en a *qui ont ſix pieds* ; tels ſont „ les ſauterelles, les grillets ou gril- „ lots, les punaiſes & les pous ; d'au- „ tres *huit*, comme les araignées &

AMUSEMENT SUR LES INSECTES.

„ les mites; les ſcorpions en ont *dix*; „ les polipes en ont plus de dix.

„ Le genre de ceux enfin *qui n'ont* „ *point de pieds*, comprend les vers „ de terre, les limaçons terreſtres, &c.

„ En enviſageant de même les *inſectes* „ *aquatiques qui ſe transforment*, on en „ trouve auſſi qui ont *ſix pieds*; tels „ ſont les vers dont ſe forment les „ hannetons aquatiques, les demoi„ ſelles, les éphemeres, &c. Les che„ nilles aquatiques, qui deviennent „ cloportes, &c. en ont ſeize; les vers „ aquatiques n'en ont point du tout. „ Parmi les *inſectes aquatiques, qui ne* „ *ſouffrent pas de transformations*, nous „ en trouvons *à ſix pieds*, telles ſont „ les punaiſes aquatiques; *à huit*, „ comme les araignées aquatiques; „ *à dix*, (& c'eſt dans cette claſſe „ qu'il faut mettre toutes les eſpeces „ d'écreviſſes, &c.) *à quatorze pieds*, „ comme les chate-peleuſes aquatiques, „ &c. *ſans pieds*, comme les ſang„ ſues, les moules & les coquillages.

Enſuite en conſidérant plus en détail les *différentes propriétés des inſectes*, il y découvre des caracteres qui peuvent ſervir à *diſtribuer les genres en eſpeces*.

Quelques-uns, par exemple, ont des poils, des piquants, des antennes & des boutons; d'autres n'ont rien de tout cela: les uns vivent en troupes; d'autres ſont ſolitaires. Par rapport à la nourriture, les uns qu'on peut appeller *inſectes de proie*, ſe nourriſſent d'autres inſectes, auxquels ils ſavent tendre des pieges; les autres ſucent le ſang; d'autres vivent d'herbes.

AMUSEMENT SUR LES INSECTES.

Parmi les *inſectes* qui ont des aîles, il y en a *à quatre* & *à deux*; les aîles ſe diſtribuant encore en entieres & en demies, en dures & en tendres, en poudreuſes & en liſſes.

Certains inſectes ne paroiſſent que pendant la nuit, tandis que d'autres ne ſe font voir que pendant le jour.

Quelques inſectes ont des antennes, & d'autres n'en ont pas; & ces antennes mêmes nous fourniſſent encore pluſieurs différences; car on en trouve de longues, de courtes, de pointues, d'enflées en forme de maſſue, de liſſes, de velues, &c.

Quelques inſectes ſe diſtinguent encore par l'odeur qu'ils répandent.

Parmi les terreſtres, les uns vivent ſous terre, les autres dans le bois,

Amusement sur les Insectes.

d'autres dans les feuilles des plantes.

La couleur peut auſſi ſervir à diſtinguer les eſpeces. M. Rœſel met encore au nombre des marques qui caractériſent les eſpeces, des pinces qu'ont quelques-uns pour ſaiſir leur proie, tandis que d'autres ont des dents ; d'autres un aiguillon, qui leur ſert ou à ſe défendre, ou à manger, ou à pondre.

Autres marques caractériſtiques : les uns paſſent la vie à ne rien faire ; d'autres s'occupent, préparent du miel, filent, ou font des toiles.

Telle eſt la diſtribution des inſectes, expoſée dans la préface. Mais toute bien conçue qu'elle eſt, l'Auteur a trouvé des inſectes, qu'il n'a ſu dans quelle claſſe ranger.

Le premier volume de ces amuſements, qui a été fini en 1746. contient 80 planches avec leurs deſcriptions, & ne renferme que les papillons, que l'Auteur partage en *diurnes & nocturnes*, qui, les uns & les autres, ſont encore diſtribués en différentes ſous-diviſions.

Le ſecond volume, qui a été achevé en 1749, contient 74 planches, &

renferme les hannetons, les insectes aquatiques, les sauterelles & les grillons, les bourdons & les guêpes, les cousins & les moucherons.

AMUSEMENT SUR LES INSECTES.

Le troisieme volume porte le nom de supplément. L'Auteur n'observe point d'ordre systématique. Il auroit sans doute été à souhaiter que M. Rœsel eût pu s'assujettir au plan qu'il s'étoit formé lui-même : mais qu'importe au reste dans quel ordre on nous présente de bonnes choses ?

LA PÊCHE
DE LA TORTUE
Dans l'Isle de l'Ascension.

Pesche de la tortue.

CEtte relation est traduite du Portugais. Nous laisserons parler l'Auteur lui-même.

L'Isle de l'Ascension, dont il s'agit ici (*a*), est par les 7 degrés 52 minutes sud de latitude, & de 16 degrés 26 minutes de longitude. Elle fut découverte en 1508 par *Tristan Acugna*, Portugais, le jour de l'Ascension. Elle est située à 850 lieues du cap de Bonne-espérance & à 160 lieues de la ligne. On compte environ de l'Isle de l'Ascension en Europe 1560. lieues. Elle peut avoir au plus 5 à 6 lieues de tour.

(*a*) Il y a une autre Isle de ce nom dans l'Amérique méridionale, située vers les côtes du Bresil. Ce n'est proprement qu'un rocher d'une lieue & demi de long.

PESCHE DE LA TORTUE.

Suivant les obſervations faites dans cette Iſle, on ne doute point qu'un volcan ne l'ait entiérement brûlée, puiſqu'il eſt vrai que l'on n'y trouve point d'herbe, ſi ce n'eſt quelque peu de pourpier, ni ſource, ni bonne eau; les rochers y ſont tous calcinés; elle eſt compoſée de montagnes & de quelques ances, où les tortues de mer font leurs pontes. Cette Iſle n'eſt habitée que par des oiſeaux, qui ne vivent que de la pêche. Les matins on les voit tous ſortir de leurs nids qu'ils font dans des trous de rochers, & aller à la pêche, chacun de ſon côté; ils s'écartent juſqu'à cent lieues & plus, & reviennent le ſoir. Toute l'Iſle eſt preſque couverte de la fiente de ces oiſeaux, qui ſont de différente eſpece, & en ſi grande quantité, que les matelots les tuent à coups de bâton; ils ſont très huileux & très mauvais à manger; ils viennent la plupart ſe répoſer ſur les vaiſſeaux, & ſe laiſſent prendre à la main, ſur-tout un d'entr'eux qu'on nomme *fou*. Il y en a qu'on appelle *damiers*, parce que leur plumage noir & blanc forme des carreaux. Celui qui va le plus loin eſt le

PESCHE DE LA TORTUE.

paille en cul. Il eſt blanc, & a une ou deux plumes dont eſt compoſée ſa queue qui eſt d'une longueur extrême. Les vaiſſeaux qui reviennent des Indes orientales relâchent preſque tous à à cette Iſle, pour y faire proviſion de tortue de mer; dont la nourriture eſt un remede ſouverain pour le ſcorbut, & même très prompt, puiſqu'auſſi-tôt qu'un ſcorbutique en a fait uſage, il ſe trouve ſoulagé. Cet animal eſt amphibie. Par le moyen de ſes quatre nageoires, il ſe traîne ſur le ſable, & au haut de l'ance il fait une prodigieuſe foſſe dans laquelle il pond ſes œufs. Il y a de ces tortues qui peſent juſqu'à mille & onze cent livres; la viande en eſt exquiſe, & vaut mieux que le veau; on la met à toutes ſauces, même à la broche; la graiſſe en eſt verte; mais d'une grande délicateſſe. La tortue ne vient à terre que dans un certain temps de l'année, & elle fait ſa ponte en différentes fois, toujours dans ſa même foſſe, ſans jamais aller dans celle d'une autre. Quand ſa ponte eſt achevée, le ſoleil fait éclore les œufs, & la petite tortue gagne naturellement la mer. Dans une foſſe

PESCHE DE LA TORTUE.

il y a des milliers d'œufs ; mais les petits ne se sauvent pas tous, parce que les oiseaux & les poissons les mangent ; il en réchappe néanmoins une assez grande quantité pour que cette Isle en soit couverte dans la saison. Voici comme on en fait la pêche ou la chasse.

On descend à terre dans la journée, & on se retire dans un endroit éloigné des ances, afin de ne point effaroucher l'animal qui vient sur le soir pour y faire sa ponte. Quand on sait qu'il y en est arrivé un bon nombre, on va avec les matelots à un bout de l'ance, on partage son monde de distance en distance, pour pouvoir contenir toute la largeur de ladite ance sur la même ligne.

Dans cette disposition, on marche également, mais à petit pas & sans bruit, ouvrant bien les yeux pour ne pas passer une seule fosse ; elles sont un peu éloignées les unes des autres ; le premier qui en découvre une, fait un petit cri ou sifle ; pour lors trois de ses plus proches voisins vont à lui, & tous quatre appercevant la tortue, ils se rangent du même côté l'un

PESCHE DE LA TORTUE.

contre l'autre, & à force de bras retournent l'animal ſur le dos ; il faut que cela ſe faſſe le plus promptement qu'il eſt poſſible, afin que la tortue ne puiſſe pas ſe défendre avec ſes nageoires, parce qu'elle les aveugleroit de ſable ; & ſans bruit, de crainte d'intimider les autres qui ſortiroient de leurs foſſes & gagneroient la mer. Quand cet animal eſt ſur le dos, ce que les marins appellent *viré*, il eſt pris, parce que, quelques efforts qu'il faſſe, il ne peut plus ſe retourner ; auſſi faut-il avoir ſoin de le bien aſſeoir ſur le dos ; car ſi on le laiſſoit négligemment ſur le revers de la foſſe, la pente lui faciliteroit le moyen de ſe mettre ſur le ventre & il gagneroit la mer. On prend ainſi dans le courant d'une nuit juſqu'à 40 à 50 tortues. Le jour venu la chaloupe vient à terre, pour emporter celles qu'on a *virées* la nuit ; pour lors on les remet les unes après les autres ſur le ventre, on leur attache des cordes aux nageoires, & on les laiſſe ſe traîner juſqu'au bord de la mer, où les matelots les embarquent ſur la chaloupe. La nuit ſuivante on fait la même opération,

opération, & lorſqu'on en a pris 60 ou 80, ſelon la quantité d'hommes qui compoſent l'équipage, le vaiſſeau appareille & fait route. On conſerve de ces tortues vivantes juſqu'en Europe, ſans autre précaution que de les garantir le plus qu'il eſt poſſible du ſoleil, & de leur faire jeter de l'eau de mer ſur le corps ſoir & matin; on en tue une ou deux par jour ſuivant ce qu'on veut, & on en fait d'excellent bouillon pour les ſcorbutiques; ce qui leur purifie le ſang, comme on l'a dit, & les met en état de gagner la terre. PESCHE DE LA TORTUE.

Une choſe aſſez ſinguliere, c'eſt que tous ceux qui abordent à cette Iſle, y laiſſent une lettre dans une bouteille bouchée, & dans cette lettre ils marquent ce qu'ils veulent faire ſavoir à ceux qui viendront après eux; ceux-ci caſſent la bouteille, & y ſubſtituent une nouvelle, avec une pareille lettre pour leurs ſucceſſeurs. Cela s'appelle le *Bureau de la poſte*.

RECUEIL
D'OPUSCULES
SCIENTIQUES ET PHILOLOGIQUES :

A Vénise.

VIPERE SINGULIERE.

CE recueil, différent des *échos littéraires*, a été commencé en 1728. Il forme un nombre considérable de volumes où l'on trouve une variété satisfaisante, à savoir, des lettres, des réponses, des histoires abrégées d'hommes ou de villes, des phénomenes de la nature, &c. De toutes ces choses nous ne présenterons au lecteur que celles qui nous paroîtront les plus conformes au goût général qu'on a pour l'histoire naturelle. Nous commencerons par une relation que fait M. *Calogiera* au chevalier *Vallisneri*, Professeur de l'Université de Padoue, touchant une vipere qui a fait ses petits

d'une maniere tout-à-fait contraire à l'ordre de la nature.

VIPERE SINGULIERE.

Sur la fin de Septembre de l'année 1724, M. *Calogiera* fut appellé par un de ses amis pour voir ce rare spectacle. La vipere, dont il est question, étoit dans une cassette, au devant de laquelle il y avoit un verre. Plusieurs autres viperes de la même espece y étoient renfermées. Elle venoit de faire par la gueule deux petits, avec lesquels étoient sorties quelques gouttes de sang; & elle continuoit d'allonger le cou par intervalles, comme si elle eût voulu vomir. On vit bientôt le troisieme petit paroître. Il présenta la tête la premiere, mais si lentement, qu'il employa l'espace de vingt minutes à venir entiérement au monde. Dès qu'il fut sorti, la mere resta immobile quelque temps, après quoi elle allongea de nouveau le cou, ouvrit la gueule & montra le quatrieme petit, dont la naissance fut d'aussi longue durée que celle du précédent. M. *Calogiera* & son ami observerent encore la vipere plus d'une demie heure; s'étant ensuite retirés pour aller diner, elle fit, durant ce temps-là, un cin-

quieme petit de la même maniere que les autres, ſelon le rapport des perſonnes qu'ils avoient laiſſées pour la veiller.

VIPERE SINGULIERE.

Les cinq *viperins* ſortirent tous enveloppés d'une membrane fort déliée, chacun de la ſienne, ſemblable à une ſoubre-veſte, de la nature de la dépouille des ſerpents, mais plus tendre. A peine ces reptiles naiſſants eurent-ils été un demi-quart d'heure dans la caſſette qui les avoit reçus, qu'ils commencerent à ſe dépouiller d'eux-mêmes, découvrant d'abord leur tête, enſuite le reſte du corps, les uns dans un jour, les autres dans deux ou trois. Leur longueur, au ſortir de la mere, étoit de ſix pouces environ, & leur épaiſſeur celle d'une plume à écrire. Mais on les vit croître ſenſiblement, & dans l'eſpace de deux heures, ils devinrent doubles de ce qu'ils étoient, croiſſant toujours à proportion, ſans qu'ils euſſent encore mangé ; de ſorte, dit M. *Calogiera*, qu'au mois de Janvier, où mon ami voulut en faire uſage, ils étoient à peu près comme les viperes d'une groſſeur ordinaire. La mere ne mourut point ; elle fut

au contraire auſſi vive & auſſi forte qu'auparavant.

VIPERE SINGULIERE.

Après ce récit, notre phyſicien paſſe en revue les principaux ſentiments des Auteurs ſur la génération des viperes, & nous invite à le ſuivre dans tout ce qu'il en rapporte. Il commence par faire une réflexion judicieuſe, qui eſt que la plupart des écrivains ont rapporté ſur cette matiere (il auroit pu ajouter, comme ſur une foule d'autres) non ce qu'ils ont vu, mais ce qu'ils ont lu. Les uns veulent que les petits de la vipere naiſſent en déchirant le ventre de leur mere, & en la tuant, pour venger la mort de leur pere qu'elle a tué elle-même dans l'acte de la copulation. C'eſt le ſentiment de *Pline*, de *Galien*, & du Poëte *Nicandre* qui décrit ainſi cette mort : " Evite, „ voyageur, la rencontre de pluſieurs „ chemins, & les lieux découverts. „ Toutes les fois que le mâle de la „ vipere veut ſe dérober à ſes appro„ches & à ſa dent meurtriere, il fuit „ avec empreſſement, elle le pourſuit „ de même. La colere & l'amour l'en„flamment, elle bondit en ſifflant, elle „ l'atteint, elle l'arrête. Il ſe rend aux

VIPERE SINGULIERE.

„ charmes de l'amour. L'insensé plonge „ sa tête dans la gueule de celle qui „ doit le faire périr. Il la féconde, „ elle le caresse, leche cette tête ins- „ trument de ses plaisirs ; mais enfin „ satisfaite, elle la tranche impitoya- „ blement. La perfide porte dans son „ sein le germe d'une race, qui ven- „ gera l'auteur de ses jours, en dé- „ chirant ce sein cruel qui l'a conçue. „

D'autres Auteurs prétendent que la vipere conçoit & fait ses petits par l'ouverture qu'elle a à trois ou quatre doits au dessus de l'extrêmité de la queue, & qui distingue selon eux, la femelle du mâle. M. *Calogiera* n'est pas de cet avis. Il croit avec *Pline* & *Galien* que la propagation entiere se fait dans les viperes par la gueule. Il conjecture qu'il en est de même des autres especes de serpents, ainsi que des poissons. Mais ce qu'il ne croit point, c'est que la femelle tranche la tête au mâle, qu'elle produise un petit par jour jusqu'au nombre de vingt, comme *Pline* le prétend, & que les derniers, impatients, sortent du sein de leur mere en le déchirant. Il soumet néanmoins son jugement sur tous

ces articles au chevalier *Vallisneri* auquel sa lettre est adressée, & voici la réponse qu'il en reçoit.

VIPERE SINGULIERE.

„ Le cas de la vipere, qui fait ses
„ petits par la gueule, est surprenant,
„ épineux, & il eût donné à penser
„ à Démocrite lui-même, lorsqu'il
„ cherchoit avec l'œil & la main les
„ secrets de la nature dans la caverne
„ d'*Abdere* (*a*) Mais, à force de pen-
„ ser & de repenser, d'ouvrir des
„ viperes & d'examiner leurs intestins,
„ j'ai enfin trouvé la route que ces
„ petits serpents, étrangers, pour ainsi
„ dire, dans leur propre demeure,
„ se sont heureusement ouverte à l'aveu-
„ gle, sans tuer leur mere; & com-
„ ment ils sont venus, à l'étonne-
„ ment de la nature, saluer le jour.
„ Je ne me suis pas contenté d'écou-
„ ter les divers sentiments de mes
„ amis, dont les uns vouloient que
„ la mere, après avoir fait ses petits
„ par la voie ordinaire, les eût aval-
„ lés vivants & les eût vomis; d'au-
„ tres, qu'ils eussent passé, comme

(*a*) En Thrace.

VIPERE SINGULIERE.

„ par détour, des *uterus* au *ventricule*, „ en perçant & refermant toutes les „ membranes qui s'oppoſoient à leur „ chemin, &c. J'ai conſidéré la choſe „ dans le ſens ordinaire, & je ne l'ai „ pas trouvée tout à fait contraire aux „ loix de la nature, forcée dans cer- „ tains cas, par une dure néceſſité. „ Je ſuis enfin venu à bout de dé- „ montrer, que, ſans déchirement de „ membranes, les petits de cette „ vipere ont pu trouver paſſage, par la „ gueule de leur mere, ſans la faire „ périr. „

Après ce court préambule qui fait partie du ſujet, le chevalier *Vallisneri* explique ce qu'il a vu de ſes propres yeux. D'abord, toutes les viperes qu'il a obſervées donnent le jour à leurs petits par le paſſage qui leur ſert, comme à tant d'autres animaux, à vuider la matiere fécale, les urines, &c. Il appuye ſon témoignage de celui de pluſieurs habiles Obſervateurs. *Pierre Valeriano* en fit faire l'expérience dans un vivier. On vit les viperes, qu'il y avoit fait mettre, s'accoupler, ſe féconder, & produire de la même maniere que tous les autres animaux.

Ferrante & *Spelliola* mirent une vipere pleine dans une caſſette dont les côtés étoient de fils d'archal. Ils la virent ſe débarraſſer comme toutes les autres femelles, &c.

VIPERE SINGULIERE.

Pour ce qui eſt de celle dont M. *Calogiera* lui fait la relation, voici comment il a procedé à la découverte du phénomene qui la regarde. Il a d'abord réfléchi ſérieuſement ſur la ſtructure interne des viperes, dont il avoit autrefois publié l'anatomie; & il lui eſt venu en penſée que l'ouverture de leurs *uterus* communiquoient au canal de la matiere fécale, &c. où ſe déchargent l'inteſtin droit & les autres canaux excrétoires. Cette poſition des parties lui a donné tout de ſuite la ſolution qu'il cherchoit. Les *viperins* ayant acquis leur maturité, ſe ſeront détachés de leurs poches, voiſines des *uterus*, pour deſcendre dans le canal commun qui devoit les conduire au jour; ils en auront trouvé l'iſſue ſi fortement ſerrée ou cloſe par quelque diſgrace de la nature, qu'ils n'auront pu l'ouvrir. Se pliant donc & ſe repliant dans ce canal, pour trouver quelque paſſage, le hazard

VIPERE SINGULIERE.

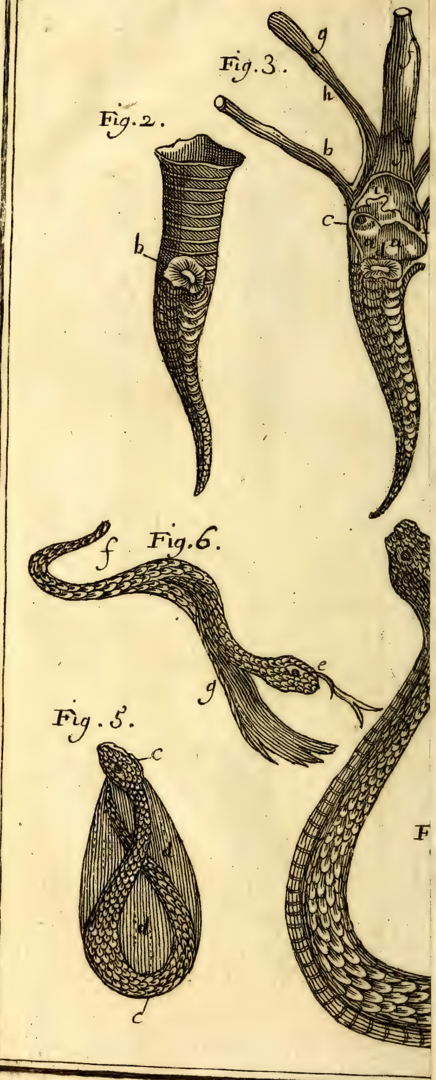
leur aura fait rencontrer l'ouverture de l'inteſtin droit, de là montant & ſuivant avec leurs tortuoſités celles des autres inteſtins, ils ſeront arrivés au ventricule, puis à l'œſophage, & ſortis heureuſement par la gueule de leur mere.

Nous ne garantiſſons point la route que M. *Vallisneri* fait tenir aux petits de cette vipere ; c'eſt aux anatomiſtes à voir ſi elle eſt poſſible. Quoiqu'il en ſoit, il continue d'expliquer le phénomene, en diſant que ſi la mere, qui avoit produit ſes petits de cette maniere, demeura vive & ſaine, cela vint de ce qu'elle ſe débarraſſa, ſans ſouffrir des déchirements conſidérables dans ſes principaux organes, mais ſeulement des ouvertures forcées ou des ſéparations momentanées de parties, qui lui firent perdre quelques gouttes de ſang. Pour mieux faire entendre tout ce qui vient d'être dit, M. *Vallisneri*, ſelon l'uſage des Anatomiſtes, met ſous les yeux deux planches, que nous avons fait graver en une.

Si l'on obſerve la premiere figure, l'on verra qu'on ne découvre nullement

Fig. 1.
Fig. 2.
Fig. 3.
Fig. 4.
Fig. 5.
Fig. 6.

Tome III. page. 267.



VIPERE SINGULIERE.

dans la queue de la vipere l'ouverture du canal qui ſert à la débarraſſer, parce que cette ouverture eſt couverte d'une petite lame ou écaille (*a*) qui devient *ſemi-circulaire* par le fond, & qui ſe joint parfaitement bien avec le commencement de celle qui la ſuit. Cette écaille ſert à la garantir du dommage qu'elle pourroit recevoir lorſque la vipere ſe traîne par terre, & ſouvent dans des endroits ſcabreux. Elle ſe hauſſe & ſe baiſſe au gré de l'animal, au moyen de certains amas de fibres charnues & pleines de muſcles, dont elle eſt garnie par deſſous, & qui s'uniſſent à d'autres petits muſcles poſés tout autour de la partie ſupérieure de l'ouverture. Ils ſont tous munis de petits nerfs & de vaſes de toutes ſortes, pour faire leur office, c'eſt-à-dire, pour ſe dilater ou pour ſe reſſerrer, pour s'allonger ou pour ſe raccourcir. Il peut donc arriver quelquefois que cette écaille ne puiſſe plus ſe lever, ſoit que cela vienne de convulſion ou de paralyſie, ou de quelque ſuc viſqueux qui la colle & l'attache, ou de quelqu'autre accident extraordinaire, qui ferme l'ouverture du canal aux petits, &c.

VIPERE SINGULIERE.

La ſeconde figure montre cette même écaille levée (*b*). On voit tout le contour de l'ouverture du canal, muni d'une foule de fibres qui vont de la circonférence au centre (*c*), & qui forment un *ſphincter* parfait qui ſert à la fermer & à l'ouvrir pour les beſoins de la nature.

La troiſieme figure eſt la ſolution du principal nœud de la difficulté. On y voit les inteſtins d'une vipere nouvellement ouverte, la cavité du canal par où elle ſe débarraſſe (*aa*), & dans les côtés duquel ſe dégorgent les deux *uterus*, qui, vers leur extrêmité, s'élargiſſent un peu en forme de trompette (*cc*). C'eſt par ces *uterus* qu'entre la ſemence du mâle, & c'eſt par-là auſſi que, quand les petits ſont aſſez formés, ils deſcendent par le canal que nous avons ſi ſouvent nommé, & qui les conduit à la lumiere. Le mâle eſt muni de deux membres propres à la génération, qui entrent par l'ouverture du canal (*d*), & dont l'un vivifie de ſa ſemence les œufs qui ſont dans l'*uterus* droit, l'autre ceux qui ſont dans le gauche. Ce n'eſt pas tout: le doigt admirable de la nature, ou

plutôt celui de l'artiste éternel, a fermé, avec une valvule (*ee*) épaisse & forte, les *uterus*, de crainte que la semence venant à monter dans l'intestin droit (*f*) ne fut salie par la matiere fécale. Cette valvule prête cependant beaucoup, sans quoi elle empêcheroit ladite matiere de descendre dans le canal par où elle s'évacue. Il y a seulement apparence qu'elle se roidit dans le moment de la copulation, pour que toute la semence rassemblée, & ensuite partagée, entre, moitié dans un *uterus*, moitié dans l'autre, & non dans l'intestin droit qui les sépare (*ff*). On voit enfin dans cette troisieme figure, les urteres (*gg*) sortant des reins (*hh*) & portant dans le canal commun l'urine qui sert comme de remede pour faire évacuer les viperes, ainsi que les cameleons, les sardines, les grenouilles, les volatilles, & une foule d'autres animaux que l'Auteur s'est fait un plaisir d'anatomiser.

VIPERE SINGULIERE.

La quatrieme figure fait voir une vipere en travail (*ab*), conformément aux loix ordinaires de la nature.

La cinquieme & la sixieme repré-

Vipere singuliere.

ſentent deux petits dont l'un eſt encore enveloppé de ſa membrane (*cc dd*), & l'autre s'en dépouille (*e f g*). Pour ce qui eſt de celui qui ſort de la mere (*b*), il en eſt tout à fait dépouillé, parce qu'il a atteint ſa parfaite maturité.

„ Cette ébauche d'anatomie, con„ tinue M. *Vallisneri*, donne claire„ ment à entendre le phénomene dont „ il s'agit : on conçoit aiſément que les „ petits de la vipere ayant trouvé „ l'iſſue naturelle fermée, ont rebrouſſé „ chemin, & que, *n'ayant pu paſſer* „ *par la porte, ils ont paſſé par la* „ *fenêtre : e non potendo per la porta* „ *fuggire, fuggirono per la fineſtra*, „ au grand étonnement de la mere, „ qui s'eſt délivrée, de cette façon „ extraordinaire, de ſon fardeau & „ de la mort.

On conçoit auſſi comment ces animaux ont déchiré, dans d'autres occaſions, le ventre qui les portoit, n'ayant pas été aſſez heureux pour trouver libre l'ouverture de l'inteſtin droit, après avoir trouvé le paſſage ordinaire fermé. Pour lors, à force de ſe retourner, de heurter contre les mem-

branes & de les rompre, ils se seront délivrés de leur esclavage en tuant celle qui ne pouvoit pas leur donner le jour d'une façon naturelle : & voilà ce qui aura donné lieu à la fable qui veut que les petits d'une vipere vengent sur elle, en naissant, la mort de leur pere. Pour ce qui est de leur nombre que *Pline* fait monter jusqu'à vingt, ainsi que celui des jours, qui, selon le même Auteur, égale celui des *viperins*, M. *Vallisneri* ne décide rien là dessus. Il laisse seulement à entendre que *Pline* peut avoir vu une vipere se débarrasser d'un petit par jour, durant vingt jours de suite, comme M. *Calogiera* en a vu une en faire cinq par la gueule dans l'espace de trois ou quatre heures. Mais la plus grande difficulté qui reste à résoudre est celle de leur accroissement, si considérable, sans qu'ils aient encore mangé, qu'ils deviennent dans deux heures doubles de ce qu'ils étoient en naissant, & qu'ils vont toujours croissant à proportion. M. *Vallisneri* convient que tous les animaux, de quelque espece qu'ils soient, venant à respirer l'air en liberté, paroissent bien-

VIPERE SINGULIERE.

VIPERE LIERE. SINGU-

tôt un peu plus gros qu'ils n'étoient au ſortir du ſein de la mere ; la raiſon en eſt que cet air dilatant les poumons, les inteſtins, le ventre, en ſe répandant en quantité dans tous les canaux des fluides, doit y opérer à proportion ce qu'il opere dans une veſſie & dans tout corps poreux : mais qu'il faſſe groſſir en deux heures le nouveau né juſqu'à le rendre double de ce qu'il étoit en naiſſant, c'eſt ce qu'il ne ſauroit expliquer ni même croire ; & ce que nous ne croyons point auſſi.

PROMENADE

PROMENADE AU MONT-PILATE.

PROMENADE AU MONT PILATE.

LA deſcription ſuivante a été fournie par un Suiſſe, homme d'eſprit, curieux naturaliſte, obſervateur exact, qui a fait une étude particuliere de cette fameuſe montagne de ſon pays, & qui n'avance rien qu'il n'ait vu par lui-même.

Le mont *Pilate* eſt ſitué dans le canton de Lucerne, à peu près au centre de la Suiſſe. Il commence à l'occident du lac de Lucerne, & ſa chaîne, d'environ quatorze lieues, s'étend du nord au ſud, juſques dans le canton de Berne.

La Suiſſe montagneuſe n'étoit guere peuplée, lorſqu'une bande de déſerteurs Romains vint s'établir ſur cette montagne; ils lui donnerent le nom de *mons fractus*; ce qui prouve qu'elle

PROMENADE AU MONT PILATE.

a toujours été très escarpée. Le lieu de leur habitation s'appelle encore aujourd'hui *fract mund*. Les Romains y vinrent assiéger ces déserteurs ; mais ils ne purent les y forcer, quoique ces derniers n'eussent d'autre défense que de rouler des pierres. Les Romains rebutés se retirerent dans le canton d'*Undervalden*, où leur chef les arrêta en disant *hic stans* ; ils y bâtirent un hameau qui est aujourd'hui le bourg capital de ce canton, & qui a conservé le nom de *Stans*.

La montagne s'appella ensuite *mons Pileatus* (*a*), parce qu'elle est presque toujours couverte d'une espece de chapeau de nuées. De là par corruption, on l'a appellée *mont Pilate*. Le vulgaire, qui ne sait pas cette étymologie, prétend que *Ponce Pilate*, de désespoir d'avoir fait crucifier *Jesus-Christ*, courut jusques sur le sommet de cette montagne, & qu'ayant trouvé un petit lac, dont nous parlerons bientôt, il s'y noya. Il est inutile de réfuter des contes populaires qui se détruisent d'eux-mêmes.

(*a*) Le mot latin *pileus* veut dire *chapeau*.

PROMENADE AU MONT PILATE.

Le mont *Pilate* eſt remarquable par ſa ſituation. Il eſt iſolé, & c'eſt la plus haute montagne de la Suiſſe à certains égards. Le mont *Titlio*, celui de ſaint *Gothard* & quelques montagnes du pays des Griſons ont la cime plus élevée ; mais ce ſont des chaînes de montagnes aſſiſes les unes ſur les autres, & dont la racine eſt fort au deſſus du niveau du lac de Lucerne.

Le mont *Pilate*, dans toute ſa longueur, n'eſt inacceſſible que depuis la pointe appellée l'*âne* juſqu'à la pointe de la *pierre branlante*. Ces deux pointes ſont diſtantes l'une de l'autre d'une lieue & demie. Ce n'eſt que de la deſcription de cet entre-deux formé par leur éloignement qu'il s'agit ici ; le reſte de la montagne étant fort habité & très connu.

Depuis l'*âne* juſqu'à la *pierre branlante* on compte ſept cimes, dont voici les noms en langue du pays, & la ſignification en françois, Je les mets de ſuite ſelon leur ſituation.

Der eſel.	*L'âne.*
Ober alp.	*La tête haute.*
Die band.	*Les rubans.*

PROMENADE AU MONT PILATE.

Tomlis-horn.	*La corne du dôme.*
Gamsch mattli.	*La prairie des chamois.*
Vider feld.	*Le champ du bélier.*
Der gnap ſtein.	*La pierre branlante.*

Cette montagne eſt beaucoup plus eſcarpée du côté du vent qui amene la pluie que du côté oppoſé. Mais le côté de la pluie eſt auſſi plus fertile ; les pâturages en ſont plus gras, & par conſéquent il eſt plus habité. Il y a ſix chemins différents pour y monter ; quatre du côté difficile, & deux de l'autre. Il n'y a que trois endroits par où l'on puiſſe paſſer d'un bout du mont à l'autre, c'eſt-à-dire de l'*âne* à la *pierre branlante*. De ces trois chemins, deux ſont fort dangereux, & le troiſieme forme un ſi grand détour que peu de gens le prennent. Le chemin le plus fréquenté eſt celui de *Brundlen* ; c'eſt auſſi le plus curieux.

Au bas de ce chemin eſt un côteau rempli de très belles fraiſes depuis la *Saint Jean* d'été, juſqu'à la *Saint Jean* d'hyver, lorſque la neige ne les couvre pas. Encore en trouve-t-on ſur

la neige quand on veut ſe donner la peine d'en chercher.

PROMENADE AU MONT PILATE.

Tous les ſapins que l'on voit en cet endroit, s'appellent ſapins d'*abri tempête*, nom qui leur vient peut-être de ce qu'il ſemble que la nature les ait mis exprès à l'abri des tempêtes. Il y en a qui préſentent un couvert de cinquante pieds de circonférence ; la pluie ne peut les percer. On voit ſouvent les beſtiaux s'attrouper deſſous par le plus beau temps du monde ; mais il ne manque jamais d'arriver un orage un quart d'heure après.

Depuis le pied du rocher juſqu'à *Brundlen*, le chemin eſt aſſez praticable ; on y fait même monter des vaches, mais avec cette précaution : deux hommes conduiſent une vache, & l'un à la tête, l'autre à la queue, lui tiennent une perche du côté du précipice pour lui ſervir de garde fou. L'on met ordinairement cinq quarts d'heure à faire ce chemin, à la moitié duquel on rencontre un ſapin peut-être unique. De ſa tige, qui a huit pieds de circonférence, ſortent, à quinze pieds de terre, neuf branches d'environ trois pieds de circonférence & ſix pieds de

PROMENADE AU MONT PILATE.

long. De l'extrémité de chaque branche s'éleve un ſapin fort gros ; de ſorte que cet arbre paroît un luſtre parfait, garni de ſes bougies. Un peu plus loin ſe trouve une petite haie, par deſſus laquelle quelqu'un qui n'eſt point accoutumé à une pareille vue, ne peut regarder ſans être effrayé. La profondeur eſt telle qu'une pierre qu'on y jette met deux minutes pour arriver à terre.

Brundlen eſt la plus haute & la derniere habitation ; elle eſt au pied d'un rocher affreux, dont il ſe détache ſans ceſſe des morceaux d'une groſſeur énorme. Mais les maiſons ſont ſituées de façon que tout ce qui tombe roule par deſſus ſans y toucher. Le pâturage eſt admirable dans la métairie de *Brundlen*. Elle nourrit quarante vaches pendant cinq mois de l'année, & fournit trente braſſées de foin ; on n'y fauche que les endroits où les vaches ne peuvent aller brouter, & l'on y deſcend les faucheurs avec des cordes : ils mettent l'herbe fauchée dans des filets, & la précipitent du rocher en bas, ou les tirent en haut par la même corde, ſelon ſa deſtinatien. On remarque que

ſes herbes des prairies qui s'y trouvent ſont toutes différentes de celles du plat pays. On y voit des roſes ſauvages qui ſont rouges & blanches, de la forme d'une chataigne. Elles ſont dures; la tige n'a point d'épines, & la feuille, qui eſt d'un très beau verd, reſſemble à du mirthe. Ces fleurs n'ont aucune odeur.

PROMENADE AU MONT PILATE.

Autour des pierres écroulées croît une plante de la hauteur de quatre pieds, qu'on nomme en latin *Napelles*, & en allemand *Iſenſuetlein*, qui ſignifie *chapeau de fer*, à cauſe que cette fleur reſſemble à un caſque; c'eſt un poiſon très ſubtil. A quatre ou cinq pas de cette plante, dont les beſtiaux ſentent le poiſon, l'herbe reſte ſans être broutée. Cette fleur eſt d'un très beau bleu foncé. De la touffe de ces fleurs bleues s'élevent quelques filets de fleurs jaunes, pareilles pour la forme, leſquelles ſervent de contrepoiſon aux bleues, l'on ne connoît aucun contre-poiſon pour les jaunes. Il ſe trouve auſſi des filets de fleurs blanches; mais elles ſont très rares. Le poiſon de ces dernieres eſt le plus dangereux. Il y a quelques années qu'un

PROMENADE AU MONT PILATE.

jeune homme prit de ces fleurs dans ſa main, & deſcendit la montagne pour aller à une danſe. Lorſqu'il fut près du lieu où l'on danſoit, il ſentit ſa main s'engourdir, & les jetta. Il danſa enſuite quelques heures avec une jeune fille. Comme dans ces ſortes de danſes l'on ne ſe quitte point les mains, il s'échauffa de façon qu'il communiqua à cette fille, par le ſimple attouchement, le poiſon dont il étoit atteint, & ils en moururent tous les deux le ſoir du même jour. Un autre homme, pour avoir mordu dans la racine, eut une heure après la tête toute enflée.

C'eſt encore auprès de *Brundlen* qu'on voit le petit lac, dont il eſt parlé dans pluſieurs livres, & où l'on prétend que Pilate perdit la vie. Il ſuffit, dit on, d'y jeter des pierres pour exciter un orage. Le fait eſt faux; mais il eſt certain que preſque tous les orages ſe forment ſur ce lac. Ils commencent par une petite vapeur de la grandeur d'un chapeau, qui va ſe coller contre le rocher voiſin du lac, & beaucoup plus élevé. Quand cette vapeur paſſe par deſſus le rocher,

ce qui eſt rare, elle ſe diſſipe ; mais ordinairement elle y reſte attachée, & s'aggrandit à vue d'œil. A meſure qu'elle augmente, elle deſcend, ſe change en nuée fort noire, & occaſionne des tonnerres affreux. Ceux qui ſont ſur le ſommet de la montagne voient l'orage ſous leurs pieds ; mais ils n'en ſont pas plus en sûreté, la foudre, par un mouvement particulier, tendant alors en haut auſſi bien qu'en bas. Les beſtiaux & les hommes n'ont d'autre reſſource que de gagner les antres des rochers, où le tonnerre n'entre jamais ; il eſt repouſſé par le vent conſidérable qui ſort de ces antres. PROMENADE AU MONT PILATE.

Ce petit lac eſt d'une profondeur ſi grande qu'on n'a pas encore pu en trouver le fond. Il a trente-huit pieds de circonférence. Sa forme eſt allongée & ſi étroite qu'on le ſaute aiſément. L'eau en eſt noirâtre & fort tranquille ; ainſi il y a grande apparence que ceux qui en parlent comme d'un gouffre où l'eau tourbillonne, ne l'ont jamais vu. Il eſt faux de même qu'il ſoit placé au ſommet de la montagne. C'eſt dans un bois de ſapins

Promenade au Mont Pilate.

qu'il eſt ſitué, & le plan le plus élevé des arbres eſt de quatre-vingt toiſes plus bas que le ſommet.

Directement au-deſſus de *Brundlen*, à cent toiſes à peu près d'élévation, on voit au milieu du rocher qui penche en dehors, & qui eſt d'une pierre noirâtre, l'entrée d'une caverne, où eſt une ſtatue qu'on nomme *Dominique*; elle eſt de pierre blanche, & paroît avoir trente pieds de haut. On diſtingue facilement la figure d'un homme accoudé ſur une table, les jambes croiſées, & qui ſemble garder l'entrée de cette caverne.

L'on a tenté inutilement de parvenir à cette ſtatue. Un nommé *Hueber* eſt fort célebre dans le pays par les chemins qu'il a pratiqués depuis le rez-de-chauſſée juſqu'à *Brundlen*, & par ſon avanture tragique. Ne pouvant grimper depuis le pied du rocher juſqu'à la ſtatue, il ſe fit deſcendre du ſommet avec une longue corde. On le laiſſa ainſi couler juſques vis-à-vis de la caverne. Mais comme le rocher fuit en deſſous, de ſorte qu'il forme en cet endroit une eſpece de cône renverſé, *Hueber* eut beau ſe

balancer, il ne put atteindre l'entrée. Il se fit remonter, & assura que la statue étoit trop bien faite pour être regardée comme l'ouvrage fortuit de la nature. Il prit une perche qu'il arma par le bout d'un crochet, au moyen duquel il espéroit s'approcher de la caverne ; il se fit donc descendre une seconde fois. Cette nouvelle tentative fut plus malheureuse encore. Comme il ne pouvoit parvenir au rocher, & qu'il tournoit toujours, la corde, fatiguée du poids qu'elle portoit, se cassa ; *Hueber* tomba & fut mis en pieces.

PROMENADE AU MONT PILATE.

Les gens raisonnables pensent que cette statue n'est autre chose qu'une pierre blanche qui s'est trouvée naturellement à l'entrée de cette caverne noire, & que les Romains se sont plu à la tailler & à lui donner une forme humaine. Comme l'expérience prouve que le terrein s'écroule tous les ans, on présume encore qu'en ces temps-là, loin d'être escarpée comme elle l'est aujourd'hui, la montagne étoit en talus jusqu'à cette pierre.

Les cimes qui dominent *Brundlen*, sont le *Vider-feld* & le *Gamsch mattli*.

PROMENADE AU MONT PILATE.

Il eſt impoſſible d'aller de l'une à l'autre. On monte aiſément ſur la premiere ; mais pour monter ſur l'autre il faut eſcalader un rocher d'environ ſoixante pieds placé ſur le bord d'un des plus profonds précipices. C'eſt cependant le paſſage le plus fréquenté pour paſſer la montagne.

Sur la droite de *Brundlen* eſt l'*Ober alp*, qui nourrit ſoixante vaches. Le terrein en eſt aſſez plat, & très marécageux par les débordements du petit lac. C'eſt la meilleure métairie de la montagne.

Avant l'année 1735 *Brundlen* & l'*Ober alp* étoient au premier occupant, parce qu'il étoit preſqu'impoſſible d'y faire monter les beſtiaux.

L'ancien chemin de l'*Ober alp* ſubſiſte encore ; il eſt taillé dans le roc en forme de lacet, de la hauteur de cent toiſes. Deux hommes qui s'y rencontrent ont de la peine à s'y croiſer ; & celui qui monte voit en regardant en l'air la moitié des ſemelles de celui qui deſcend.

Il eſt inconcevable comment des vaches peuvent y grimper. Cela s'appelle cependant la chauſſée, & un

homme en deſcend portant trois fromages qui péſent au moins cent trente livres.

Promenade au mont Pilate.

Depuis 1735 que *Hueber* a taillé le chemin de *Brundlen*, les terreins de ces deux métairies ſont devenus très chers.

L'*Ober alp* eſt dominé par la pointe de la *pierre branlante*. Cette pierre, qui eſt au ſommet, déborde un peu le rocher, & paroît menacer de tomber; mais, vu ſon aſſiete, cela eſt impoſſible, à moins qu'il n'arrivât un tremblement de terre violent. Elle eſt de la groſſeur d'une maiſon. Quand on a la hardieſſe de ſe coucher deſſus, & d'avancer la tête en dehors, elle branle ſi prodigieuſement qu'il ſemble qu'on va écrouler avec elle. En 1744, elle ceſſa de branler, & l'on s'apperçut en 1750 que cela venoit d'un petit caillou qui étoit tombé dans une fente. Un homme avec une perche, au bout de laquelle il avoit attaché un gros marteau, fit ſauter le caillou à force de frapper contre, & depuis ce temps-là la pierre a repris ſon mouvement d'oſcillation. Entre cette pointe & le *Vider-feld*, on trouve les plantes &

PROMENADE AU MONT PILATE.

les fleurs les plus rares & les plus belles. On diroit que la nature s'est plu à les placer dans les endroits les plus inaccessibles, & où il y a le moins de terre, puisqu'il y en a même qui ont leurs racines dans le roc.

Sur la gauche de *Brundlen* est la grande métairie de *Castelen*. Elle nourrissoit en 1738 cent quatre-vingt vaches; mais en 1739 elle croula avec une grande partie de ses bestiaux. Toute la terre se glissa de dessus le roc, & un gros morceau de rocher s'étant détaché de la *corne du dôme*, se brisa dans sa chûte en cailloutage qui couvrit ce terrein immense. Cependant, depuis 1744, le vent y a rapporté beaucoup de terre, & il y revient peu à peu des quartiers de gazon. Depuis que ce terrein est inculte on en a négligé le chemin, de sorte qu'on s'y égare souvent en le cherchant, & que l'on se trouve engagé dans des pas d'où il est impossible de se tirer, & où il n'est permis ni d'avancer ni de reculer.

Il y a bien un chemin de *Brundlen* à *Castelen*; mais il est très dangereux; il s'y trouve une traverse de 15 toises en terre rouge qui est presque à pic,

PROMENADE AU MONT PILATE.

de ſorte que le terrein fuit ſous vos pieds ; l'on n'y paſſe qu'en courant très vite de côté, & malgré cela l'on deſcend avec le terrein ſi bas que c'eſt tout ce que l'on peut faire que d'attraper le coin de l'autre bord ; ſi on le manque on eſt perdu ; c'eſt ce qui fait que peu de gens vont à *Caſtelen* ; c'eſt cependant le terrein le plus curieux du mont Pilate, pour les pétrifications, & le plus abondant pour la chaſſe.

Le gibier qui s'y trouve conſiſte en bartavelles, coqs de bruyeres, chamois, chevreuils & bouquetins. Il y a cinq ou ſix chaſſeurs qui partagent tout entr'eux, & qui ſont nourris *gratis* dans toutes les cabanes qu'ils rencontrent. Comme le gibier qu'ils tuent roule ordinairement dans les précipices, les habitants, qui le trouvent, ſont très fideles à le leur rendre ; ce qui leur ménage beaucoup de chemin ; ſans cela il leur faudroit faire ſouvent trois ou quatre lieues pour aller ramaſſer une piece qu'ils auroient tué à vingt pas d'eux. L'avidité du gain qui a percé juſques dans ces montagnes, fait ſouvent périr ces chaſſeurs, lorſqu'ils ont deſcendu par des rochers

Promenade au mont Pilate.

à pic ſur leſquels ils ne peuvent plus remonter. Ils ont alors recours à un expédient qui fait frémir, & qu'on aura peine à croire, quoique la choſe ſoit véritable. Ils ſe font avec leur couteau des entailles dans les pieds & dans les mains ; en appliquant ces membres contre le rocher, le ſang ſe fige, & fait une colle aſſez forte pour les ſoutenir, s'ils y laiſſoient même la main trop long-temps, ils auroient de la peine à la détacher. Avant que d'arracher une main, ils collent l'autre, & ſe font ainſi, aux dépens de leur propre ſang, des échellons d'une nature nouvelle & bien effrayante.

Les chamois s'attroupent dans les fonds des endroits les plus élevés & les plus eſcarpés au nombre de douze ou quinze. Ils mettent des ſentinelles ſur les pointes, pour découvrir de haut en bas. Lorſqu'un chaſſeur tue une ſentinelle, & qu'elle reſte ſur la place, le troupeau s'enfuit ; mais lorſque la ſentinelle tombe en dehors, tout le troupeau court après & ſe précipite. Quelques-uns s'accrochent alors par les cornes, mais la plupart tombent morts ou éreintés.

Lorſque

PROMENADE AU MONT PILATE.

Lorſque le chamois eſt dans des endroits où le coup de carabine ne peut atteindre, on roule des pierres pour le faire deſcendre, & des chaſſeurs tournent pour gagner la hauteur, tandis que d'autres gagnent le bas, pour le prendre entre deux feux. Alors, ſi on le manque, l'animal veut remonter, &, en ſe pendant à ſes cornes, il fait des ſauts en arriere d'environ deux toiſes d'élévation. Quand le terrein ne lui offre rien où il puiſſe placer ſes pieds, il a l'adreſſe de s'accrocher de nouveau, & fait juſqu'à trois ſauts; mais il eſt ſans exemple qu'il en faſſe quatre.

Dans la métairie de *Caſtelen*, il coule un petit ruiſſeau nommé *Soultz*; l'eau en eſt un peu ſalée & très pétrifiante; les chamois y vont boire de préférence, & l'on en tue beaucoup ſur les bords.

Les cimes qui dominent *Caſtelen* ſont la *corne du dôme*, les *rubans*, & *la tête haute*. L'on ne peut de *Caſtelen* monter à aucun de ces ſommets, & l'on ne peut aller ſur la *corne du dôme* que de la *prairie aux chamois*.

Le rocher des *Rubans* s'appelle ainſi

PROMENADE AU MONT PILATE.

parce qu'il eſt étroit & fort long, & que le rocher reſſemble à des ondes moirées. Toute cette longueur eſt comme une arête, & tranchante comme un couteau ; l'on n'y peut aller.

La *tête haute* eſt de figure renverſée. Le chemin en eſt très difficile, & pour y aller, il faut paſſer de l'autre côté du mont par le *trou aux ceriſes*, appellé ainſi parce qu'il eſt toujours plein de noyaux de cériſes, qui y ſont apportés par les corbeaux. Ce trou eſt comme un tuyau de cheminée, & traverſe la montagne. En y entrant du côté de *Caſtelen*, il faut être deux pour s'aider l'un l'autre. Il ſe trouve à l'entrée une marche de dix pieds de haut, où un homme ne peut monter ſeul. De plus, un homme ſeul eſt ſouvent preſque paſſé dans le trou qu'il regliſſe, parce qu'il eſt trop large pour que l'on puiſſe s'y cramponner. Ceux qui y deſcendent s'y laiſſent gliſſer, mais il faut adroitement attraper en bas une petite pointe de rocher, qui ſert à ſe retenir, ſans quoi l'on ſe précipiteroit d'un côté ou de l'autre. Ce paſſage qui eſt très périlleux, depuis que la métairie de *Caſtelen* s'eſt écroulée, ne ſert plus qu'aux chaſſeurs.

La façade du *mont Pilate* eſt ſi eſcarpée que l'on n'y trouve que la ſeule métairie de *Treyen*, qui ne contient que cinq vaches : encore faut-il un homme à chaque vache pour veiller ſur elle tandis qu'elle broute ; ce qui ſouvent ne l'empêche pas de tomber. On parle comme d'un prodige d'un chamois qui traverſa une fois cette façade.

PROMENADE AU MONT PILATE.

La cime de l'*âne* eſt dans le milieu. Au-deſſous de l'*âne* eſt la ſource du *torrent de la pouſſiere*, nommé ainſi parce que ſes caſcades ſont ſi élevées, que l'eau en tombe en forme de pouſſiere. L'on ne peut parvenir à ſa ſource. Mais l'on peut deſcendre au-deſſous de l'*Ane* de près de ſix toiſes, & l'on voit alors cette ſource, à deux toiſes au deſſous de ſoi, ſortir en bouillonnant d'un plateau de rocher. Ce paſſage eſt terrible, & pour y deſcendre entre la *tête haute* & l'*âne*, il faut paſſer ſous une voute de neige éternelle. La montée de l'*âne* eſt aſſez bonne, mais elle fait trembler. Il s'y trouve un tournant à la pointe de la cime, d'où l'on voit perpendiculairement dans le lac de

PROMENADE AU MONT PILATE.

Lucerne, qui eſt au pied de la montagne. L'*âne* eſt de 1403 toiſes au-deſſus du niveau de la mer. Il tiendroit bien cinquante perſonnes ſur lui; mais quoique ce terrein ſoit aſſez grand, on y éprouve une certaine horreur en ne voyant plus rien autour de ſoi, & il ſemble qu'on ſoit en équilibre ſur le haut d'une perche. Il croît ſur cette cime une petite fleur rouge, que l'on ne trouve point ailleurs, & dont l'odeur eſt très forte, mais agréable. Ceux qui y vont ne manquent pas d'en cueillir pour prouver qu'ils y ont été.

Le revers du *mont Pilate* eſt bien moins eſcarpé que le côté dont nous venons de parler. On y trouve un chemin qui monte en droiture depuis le lac juſqu'au pied de l'*âne*. C'eſt par conſéquent le plus court. On met ſix heures à y monter, on eſt enfermé juſqu'en haut dans des bois ou des rochers fort praticables, & l'on ſe trouve ſur la crête de la *tête haute* ſans s'en douter. Le premier mouvement de tous ceux qui ne ſont point prévenus, eſt alors de ſe jetter ventre à terre. Quoique la montagne ſoit de ce côté là moins eſcarpée, elle y eſt

cependant plus déſerte ; les pâturages y ſont plus ſecs ; il y a plus de bois, plus de marais, & l'on n'y trouve que quatre habitations, dont les habitants ſont auſſi beaucoup plus ſauvages.

PROMENADE AU MONT PILATE.

La métairie de *matt* eſt ſituée au pied intérieur de l'*âne*. Elle nourrit quinze vaches. A vingt toiſes au-deſſus de *matt* ſont deux bouts d'arbres pétrifiés, qu'on préſume avoir été des chênes. Ce qui prouve encore que ce n'eſt que le laps de temps qui a rendu ce côté ſi ſauvage, c'eſt qu'aujourd'hui l'on ne trouve plus d'arbres à cette hauteur là, pas même des ſapins.

La métairie d'*Ober fract mund* eſt ſituée au-deſſus de *la corne du dôme*, & nourrit trente vaches. Le chemin qui y conduit commence à l'un des bouts du lac de Lucerne au port d'*Alpnach* ; c'eſt le meilleur chemin, mais le plus long.

La métairie du *dôme* eſt preſque au ſommet de cette *corne* ; elle n'a que ſept vaches. C'eſt la plus élevée de toutes: On voit tout auprès un petit lac qui ſert d'abreuvoir ; il n'eſt pas plus grand qu'une table de quinze couverts, & peu profond. L'on monte

par ce côté-là, avec assez de facilité, sur la *corne du dôme*, où l'on trouve plusieurs fleurs inconnues, & fort belles.

PROMENADE AU MONT PILATE.

Au-dessous de la métairie du *dôme*, commence le chemin du *trou de la lune*. Ce chemin n'est pas si effrayant que les autres, parce que le précipice n'a guere plus de 80 toises & qu'on voit un rocher tout vis-à-vis qui borne la vue ; mais le marcher en est assez difficile, en ce que l'on est obligé d'y cotoyer un talus presque perpendiculaire, & couvert de cailloutage qui roule sous les pieds. Il y a aussi quelques crêtes de rochers à passer, & des bouts de gazon si droits qu'on ne peut se tenir qu'à l'herbe qu'on arracheroit si on s'y tenoit trop fort. Ce chemin a une bonne demi lieue. La montagne est entiérement déserte de ce côté-là ; il ne s'y trouve que quelques chevres.

Il sort du *trou de la lune* un ruisseau qui se précipite à la sortie du trou. Il faut faire une dizaine de pas dans ce ruisseau sur un sol fort glissant, parce que cette eau laisse une mousse au rocher ; mais ce pas n'est point à

craindre, quand on porte des ſouliers du pays, & que l'on y eſt accoutumé.

PROMENADE AU MONT PILATE.

L'entrée du *trou de la lune* a quatre pieds de large ſur dix de haut. Il n'y a perſonne qui ne ſoit ſaiſi d'épouvante à cette entrée, où l'on ſent un froid mortel. Pluſieurs montagnards ont eſſayé de pénétrer cet antre ; mais la peur & la fatigue les ont toujours rebutés. C'eſt en 1752 qu'on eſt parvenu à y entrer aſſez avant pour être aſſuré que la montagne eſt percée d'outre en outre, & que l'ouverture oppoſée eſt celle de la ſtatue de *Dominique* au-deſſus de *Brundlen.* L'on va tâcher de décrire à peu près les hauteurs & les largeurs de cette caverne.

L'on voit à l'entrée une voûte de la grandeur de la place des Victoires à Paris. Le fond eſt rempli de pierres entaſſées les unes ſur les autres qui ſe détachent de la voûte. Il y a une rue à gauche en entrant, de trois pieds de large, & une autre pareille en face, au fond de l'entrée. C'eſt de cette derniere rue que ſort le ruiſſeau.

Quelqu'un qui reſteroit là un quart d'heure dans l'inaction y géleroit, tant il y fait froid. Nous y allâmes au

PROMENADE AU MONT PILATE.

nombre de ſept perſonnes, munis de flambeaux, de lanternes, de cordes & de petits arbres pour y faire des ponts. Trois perſonnes prirent par le chemin à gauche, & quatre par celui qui eſt en face; j'étois parmi ces derniers; ainſi c'eſt du chemin qui eſt en face que je parlerai.

Ce chemin a quatre pieds de large & ſix de haut. A ſix toiſes en avant eſt un creux d'eau large de huit pieds, très profond; il faut monter là une chûte d'eau de cinq pieds. Nous y fimes un pont avec deux arbres, & lorſqu'un de nous fut monté, on lui allongea les lanternes au bout d'une perche. Au haut de la chûte d'eau la rue s'élargit, mais elle n'a que deux bons pieds de haut; de ſorte qu'il faut paſſer le long de l'eau à quatre pattes la longueur de dix toiſes; après quoi on trouve une place de vingt pieds en quarré & élevée. Il ſe préſente enſuite une rue de cinq pieds de large, très haute, de la voûte de laquelle nous vimes tomber quelques petites pierres; il y en a qui tiennent ſi peu qu'un ſoufle peut les détacher. En cet endroit les trois hommes qui avoient pris à

gauche nous rejoignirent, & descendirent d'une fenêtre. Les petits tournants qu'ils avoient rencontré les avoient obligé de laisser leurs arbres en chemin. Nous enfilâmes de-là une rue élevée, nous y vimes une pierre très grosse qui menaçoit nos têtes. Il fallut sacrifier un de nos arbres pour l'étayer, & il ne nous en resta plus que deux. Au bout de cette rue est une cascade très fournie d'eau & haute de dix pieds. Nous fumes encore obligés de scier nos arbres qui étoient trop longs, & les ayant dressés, le plus hardi y monta le premier; nous avions abandonné notre perche qui nous gênoit, & qui nous étoit d'un si grand secours pour nos lumieres. Nous jettâmes plusieurs fois nos flambeaux allumés à celui qui étoit monté; ils s'éteignoient, & il nous les rejettoit; à la fin, il en attrapa un allumé. Alors nous grimpâmes tous, à moitié noyés de l'eau qui nous entroit dans les oreilles.

PROMENADE AU MONT PILATE.

La voûte étoit si basse qu'il nous fut impossible de monter nos arbres. Nous trouvâmes à quelques pas de là un passage si peu élevé qu'on s'y

PROMENADE AU MONT PILATE.

écorchoit les reins, en ſe traînant ſur le ventre. Lorſque nous l'eumes paſſé, nous fimes halte, avec du pain & du vin que nous avions attaché à notre cou, & que nous eûmes bien de la peine à voiturer juſques-là. Tout en buvant nous fimes réflexion aux dangers que nous avions courus, & à ceux que nous aurions à courir pour le retour. Il n'y en avoit aucun qui ne fût meurtri, ou tout au moins écorché. La fatigue & le grand froid avoient d'ailleurs fait perdre nos forces. Enfin, la crainte qu'une pierre ne vînt à tomber & à nous boucher le paſſage, nous fit perdre l'envie d'aller plus avant. Notre repas fini, il y en eut un de nous qui eût la hardieſſe de s'avancer ſeul, & au bout de dix pas, il nous appella pour nous faire voir le jour par un petit trou qui étoit encore très éloigné. Il n'eſt pas douteux que ce ne fût la porte de *Dominique* que nous voyions: mais l'épuiſement & la frayeur, comme je l'ai dit, nous firent rebrouſſer chemin, & nous eûmes bien de la peine à revenir, & à reporter nos arbres, qui nous étoient néceſſaires pour les ponts. Nous primes beaucoup

de *crême de lune* avant que de ſortir. C'eſt une mouſſe ou ſueur qui ſort du rocher, pendant les trois jours de la pleine lune ; au bout de ce temps, cela ſe fond en eau blanche. Les montagnards en font très grand cas ; ils n'ont que ce remede pour toutes leurs maladies ; il eſt excellent ſur-tout pour les contuſions ; il n'y paroît plus au bout de deux jours, en y mettant des cataplaſmes de cette *crême*. Ils guériſſent auſſi leurs beſtiaux avec ce remede, & comme les chûtes ſont très fréquentes en ce pays là, cette eau eſt très recherchée. Tous les ans des médecins de Montpellier viennent au bas du rocher, où ils n'oſent monter, & achetent de cette crême des petits gardeurs de chevres, qui leur en apportent. Cette crême ſe conſerve tant qu'on veut ; mais elle devient dure comme de la craie. Alors on la délaye dans du lait chaud, & elle retourne dans ſon premier état. On fait auſſi beaucoup de cas des crottes de chevres de cette montagne, & on les cherche avec ſoin. On trouve ſur le *mont Pilate* des ſimples qui ont beaucoup de vertu. Plus l'endroit où ils croiſſent eſt élevé,

PROMENADE AU MONT PILATE.

Promenade au mont Pilate.

meilleurs ils ſont. Les chevres broutent ces herbes ſur les cimes de la montagne, & au défaut des herbes mêmes qu'on ne peut pas toujours avoir, on ſe ſert des crottes de ces animaux; on les fait cuire avec de la graine de lin & autres drogues. Elles font des cures ſurprenantes; elles guériſſent ſur tout les ulceres radicalement.

En continuant de cotoyer depuis le *trou de la lune*, on arrive au commencement du *Vider-feld*, où il y a une cabane nommée *Boueben-Sulten*, qui ſignifie la *barraque des poliſſons*. C'eſt l'endroit le plus ſauvage de la montagne. Il y croît cependant aſſez d'arbres; mais ils ſont tous noirs, tortus & briſés par les vents & par le tonnerre. Il ne demeure là que des enfants de dix à douze ans & un chien, qui ont l'air plus ſauvage que le lieu même. Ils n'ont qu'un troupeau de chevres qu'ils ont ſoin de traire pour ſe nourrir. Dès qu'un étranger paroît de ce côté là, ils vont ſe retrancher dans leur cabane, & envoient le chien après lui; je l'appelle chien parce qu'il jappe; mais il a une figure toute particuliere & très hideuſe.

De cette cabane on peut monter au *Vider-feld* en ſe promenant. La pente en eſt douce, & le marcher aſſez uni. On a expérimenté ſur le *Vider-feld* qu'en ſe parlant ſans hauſſer la voix, l'on s'entend très diſtinctement à plus de trois cents pas, & qu'un coup de piſtolet tiré à la même diſtance ne ſe fait point entendre; mais eſt entendu beaucoup plus loin, pour peu qu'on ſe place ſur le côté de la montagne, & que le rocher ſe trouve ſeulement de quelques pieds au-deſſus de votre tête, la voix ne s'entend plus ſi bien; le coup de piſtolet au contraire s'entend beaucoup mieux qu'en plat pays.

PROMENADE AU MONT PILATE.

Au deſſous du *Vider-feld*, proche de la métairie de *Brundlen*, il y a un petit lac. Tout auprès eſt la ſource du torrent *rumligue*. Toutes les eaux de ce côté du rocher tombent dedans; de ſorte que dans les temps orageux il fait de très grands dégats, & emporte des habitations entieres. Quand il eſt gonflé par les pluies l'on ne voit plus que de l'écume & du feu. Les pierres dont il roule une quantité prodigieuſe, ſe rencontrant ſans ceſſe,

PROMENADE AU MONT PILATE.

font autant d'éclairs qui percent l'eau. L'on trouve de l'or dans ſon ſable, & l'on a ramaſſé à ſa ſource des pierres chargées de ce métal. C'eſt de ce torrent que ſortent preſque tous les Arc-en-ciel qu'on voit dans ce pays là dans la vallée d'*Eigen-Thal*; il eſt dangereux d'entrer dans cette vallée les yeux ouverts; on court riſque de perdre la vue.

Le Docteur *Lang* de Lucerne a formé un cabinet de curioſités naturelles, qu'il a trouvées dans ſes recherches ſur le *mont Pilate*. On voit dans ce cabinet une infinité de coquillages de mer pétrifiés, & des arêtes & carcaſſes de poiſſons. C'eſt au-deſſous de la *corne du dôme* qu'on en rencontre le plus; il y a trouvé auſſi du corail. Il a encore remporté des pierres d'ardoiſe, qui ſe levent aiſément par feuilles avec un couteau, & l'on trouve preſque dans toutes un poiſſon. L'arête ſe réduit en pouſſiere, mais laiſſe ſon empreinte. L'on peut de plus y ramaſſer une grande quantité de dents de poiſſons. Tous les Docteurs du pays aſſurent que ce ſont des langues de ſerpents. Ils prétendent que dans une

certaine saison de l'année, ces animaux se débarrassent de leur langue en la frottant contre le rocher; qu'elle tombe, & se pétrifie ensuite. Mais ce qui détruit leur systême, c'est que, depuis quelques années, on a trouvé des machoires & des crânes entiers de poissons, garnis de ces mêmes dents. L'on voit dans le même cabinet du Docteur *Lang* un coûteau dont la lame & le manche qui est de corne de cerf, sont pétrifiés, & plusieurs autres singularités, qu'il seroit trop long de détailler ici.

PROMENADE AU MONT PILATE.

Feu M. *Maillet* avance dans son *Telliamed* qu'il s'est trouvé dans le canton de Berne un vaisseau entier pétrifié. Ce fait n'est point vrai, & il y a assez de preuves incontestables que les montagnes ont été couvertes d'eau, sans recourir à de faux exemples.

On donne au *mont Pilate* des leçons pour marcher, comme on en donne ailleurs pour danser. Il est de la derniere importance, dans les endroits périlleux, de se servir d'un pied plutôt que de l'autre, & il en est de même des mains. Il est encore essentiel, lorsque c'est sur les pointes des rochers

PROMENADE AU MONT PILATE.

que l'on marche, de ſavoir ſi c'eſt la pointe ou le talon du pied que l'on doit poſer. Faute de ces inſtructions, on peut tomber ou reſter dans une attitude gênante, ſans oſer avancer ni reculer. Il y a des traverſes où l'on ſe pend par les mains; quelquefois même, il faut reſter accroché par un ſeul doigt; il ſemble que la nature ait exprès placé des trous pour les y enfoncer. Ces paſſages s'appellent des *chemins ſans péril*, par la raiſon qu'on n'y riſque point de perdre l'équilibre comme ſur ceux où l'on eſt forcé de paſſer debout, collé contre la roche, & où il y a tout au plus un rebord de ſix à ſept pouces ſous vos pieds. Il eſt prudent de paſſer dans ces endroits pieds nus; on pend ſes ſouliers à ſon cou.

Les ſouliers d'uſage dans ces montagnes ſont une ſemelle de bois léger qu'on attache avec des cuirs. On y enfonce quatre clous dans le talon, ſix ſous la ſemelle. Ces clous, qui ſont des clous de fer à cheval, ſont à l'épreuve, ne caſſent jamais & débordent la ſemelle d'un demi pouce.

C'eſt dans ſon bâton qu'eſt la plus grande

grande reſſource d'un eſcaladeur. Il faut que ce bâton ſoit léger, pliant, & aſſez fort pour porter l'homme, s'il arrive qu'il ſoit obligé de placer les deux extrémités de ce bâton ſur deux pointes de rocher, & de ſe pendre au milieu. La pointe eſt armée d'un bon fer & déborde de deux pouces au moins.

PROMENADE AU MONT PILATE.

Lorſque l'on deſcend un terrein dont la pente eſt roide, l'on ne marche point le viſage tourné vers l'endroit où l'on veut arriver. Le corps qui, dans la deſcente la plus douce, ne ſe trouve point d'à plomb, s'écartant alors d'autant plus de la perpendiculaire que la pente ſeroit plus roide, on ne feroit pas quatre pas ſans culbuter. C'eſt de côté qu'il faut aller en préſentant le flanc à l'endroit où l'on veut arriver, c'eſt-à-dire, au pied du terrein qui eſt en pente. Dans cette poſition, on a un pied plus élevé que l'autre; ſi c'eſt le flanc gauche que l'on préſente, ce ſera le pied droit qui ſera le plus élevé; ſi c'eſt le flanc droit, ce ſera le pied gauche; ce qu'il faut obſerver pour entendre la maniere dont on ſe ſert alors du

PROMENADE AU MONT PILATE.

bâton. On le tient à deux mains devant ſoi, placé en eſpece de baudrier, une de ſes pointes appuyée contre la terre. Lorſque c'eſt, comme nous venons de le dire, le flanc gauche que l'on préſente, c'eſt la main droite qui ſe trouve au bas du bâton, & la gauche eſt à ſon milieu. Dans cette attitude, l'on ſe penche ſur le bâton avec lequel on racle le terrein. On ſent aiſément avec quelle viteſſe on doit aller alors. On ſent de même que c'eſt ſans le moindre danger, puiſque le corps ainſi penché ſur le bâton, s'approchant de la ligne horizontale, il n'y a point de chûte à craindre. Si par hazard les pieds viennent à manquer, le corps s'appéſantit naturellement ſur la pointe du bâton, & il ne s'agit que de gliſſer vers le bas la main gauche qui étoit au milieu. L'on ne peut alors gliſſer bien loin, parce que le bâton ſe trouvant preſque perpendiculaire, le moindre petit objet creux ou relevé ſuffit pour en arrêter la pointe.

Lorſque l'on côtoye, c'eſt-à-dire, qu'au lieu de deſcendre un terrein qui eſt en pente l'on ne veut que le traverſer, on tient de même ſon bâton

devant ſoi en baudrier. Toute la différence conſiſte en ce que ſa pointe qui, lorſque l'on deſcend, ſe trouve au deſſus du pied le plus élevé, doit ſe trouver ici au deſſous du pied le moins élevé & oppoſé au précipice. Ce n'eſt plus ſur le bâton que l'on ſe couche, c'eſt ſur le terrein. Si l'on perd ſon équilibre, il faut s'abandonner, jetter ſes pieds en dehors, c'eſt-à-dire, vers la pointe du bâton, & gliſſer vers le bas ſes deux mains. De cette maniere l'on ſe trouve couché ſur le côté dans l'endroit où étoient les pieds.

PROMENADE AU MONT PILATE.

La façon dont on deſcend des endroits gazonnés eſt très ſinguliere. Comme ces endroits ſont fort roides & parſemés de pointes de rochers, ou de groſſes pierres écroulées, on ſe met ſur le cul au haut de la prairie. On tient ſon bâton de la main gauche ſans qu'il touche à terre, & en ſe penchant ſur la cuiſſe droite, on ſe laiſſe aller; lorſqu'on rencontre une pointe ou une pierre, en donnant un coup plus ou moins fort de la main droite, ſelon la groſſeur de la pierre, le gliſſeur paſſe ſans y toucher. Le pied

PROMENADE AU MONT PILATE.

gauche qui par cette attitude reste en l'air, sert de gouvernail, & lorsqu'on veut se détourner, il suffit d'en donner un petit coup.

Il faut envisager d'avance, du haut en bas, une pierre ou l'on puisse s'arrêter. La roideur dont on glisse vous y dresse sur les deux pieds. Alors on tient son bâton prêt pour se retenir, au cas que la secousse soit trop forte, sans quoi on pourroit aller plus loin la tête la premiere. Le glisseur a soin de mettre dans sa bouche un petit bois percé, en forme de cure-dent, pour aider à l'action de la respiration. Quand le glisseur se sent aller trop vîte, & que la tête veut lui tourner, il abandonne son bâton, il se retourne sur le ventre, & se retient où il peut avec les mains.

Quand on marche dans des endroits roides, semés de cailloux, comme le plus habile peut glisser avec les cailloux, on y va deux ou trois ensemble. On se munit d'une perche ; tous la tiennent d'une main, & ils ont leur bâton de l'autre. Par ce moyen si l'un glisse, les autres le retiennent. Si toute la bande glisse, ce qui peut

arriver, celui qui a quitté la perche est puni au gré des autres.

PROMENADE AU MONT PILATE.

Cette pratique est effrayante pour un commençant ; mais elle est nécessaire ; on s'éprouve peu à peu, d'abord dans des endroits où il y a moins de danger, ensuite dans d'autres où il y en a plus.

Moyennant toutes ces précautions, il y périt peu de monde. On voit culbuter de temps en temps quelques-uns de ceux qui vont chercher & ramener des chevres égarées. Ces animaux sautent souvent dans des endroits d'où ils ne peuvent retourner ; alors on va à leur secours, & on les attache sur son dos. Il est aisé de voir quel péril doit courir un homme chargé d'une chevre, obligé de passer par des sentiers où l'animal n'osoit se hazarder.

Une chose à observer, c'est qu'il est à propos d'être nus pieds dans ses souliers, parce que l'on rencontre quelquefois des eaux qui sont si froides, que si les bas en étoient imbibés, la fraîcheur, qui se conserveroit plus long-temps, feroit trouver mal.

Il faut encore être lestement vêtu,

PROMENADE AU MONT PILATE.

mais chaudement, parce que plus l'on approche du soleil, plus il fait froid. Ce que l'on ne doit point sur-tout oublier, c'est d'avoir avec soi des provisions de bouche. L'air est si vif sur ces rochers que si l'on n'y mangeoit presque continuellement, on tomberoit de défaillance. C'est à la ceinture & par derriere que l'on attache ses provisions ; à la ceinture, parce que, si elles étoient sur les épaules, leur poids pourroit faire perdre l'équilibre, par derriere, afin qu'elles n'empêchent point d'escalader.

Les jurés escaladeurs font leurs preuves sur des pointes de rochers très élevés & très escarpés. Une des principales consiste à poser le talon gauche sur la pointe du rocher, de façon que le reste du soulier déborde ; il s'agit ensuite de poser le talon du pied droit contre la pointe du pied gauche.

Les montagnards du *mont Pilate* ont généralement de l'esprit ; ce que l'on attribue à l'air qu'ils respirent. Ils méprisent les habitants du plat pays, cherchent continuellement à les duper, & ne sont honnêtes gens qu'entr'eux. Quoi-

PROMENADE AU MONT PILATE.

qu'ils ſoient ſous la domination d'un Souverain, ils s'exemptent d'en ſuivre les loix, bien aſſurés qu'on n'ira pas les forcer dans leurs retranchements. Le travail pénible & continuel qu'exigent les ſoins de leur ménage, ne leur laiſſe pas le temps de penſer à une religion. Lorſqu'ils deſcendent en bas, ils vont machinalement à la meſſe, pour ſuivre la foule, & l'on ne les entend parler ni pour ni contre Dieu. Ils s'appliquent beaucoup à l'étude de la nature, & en raiſonnent aſſez bien.

Ils ne ſouffrent point de femmes dans leurs cabanes, de crainte qu'elles ne fiſſent tourner leur laitage. Comme ils ne peuvent occuper le haut de la montagne que quatre mois de l'année à cauſe des neiges, ils ont des habitations à mi-côte, où ils paſſent l'hiver, & où ſe tient leur famille. Ils ne vivent exactement que de laitage; encore ne donne-t-on aux valets de métairie que moitié lait & moitié eau; ce qui fit dire à l'un d'eux que s'il étoit Roi de France, il auroit trente vaches à lui tout ſeul, & boiroit ſon lait pur. Malgré cela on vit très longtemps ſur ces montagnes.

Promenade au mont Pilate.

Les coupes de bois y ſont très périlleuſes L'on ne coupe que les arbres des lieux eſcarpés: On reſpecte les autres pour ſervir d'abri aux beſtiaux. Lorſqu'on abat un ſapin, ceux qui y ont travaillé jettent un cri de joie, qui ſe fait entendre fort loin ; ſi le craquement de l'arbre n'eſt point ſuivi de ce cri, c'eſt une preuve que quelqu'un eſt bleſſé, & alors tout le monde s'empreſſe pour le ſecourir. Ils ont une fabrique de gros draps de poils de chevre, ſans teinture ; de ſorte qu'ils ſont tous vêtus uniformement.

Leur langage differe de celui du plat pays, & ils ſont convenus entr'eux de mots qui ſignifient des phraſes entieres : ils parlent, comme nous écrivons quelquefois, par abréviations.

Ils ont conſervé des Romains les joûtes où ils ſe plaiſent beaucoup. Ces jeux ſe paſſent en préſence des jurés qui adjugent le prix ; & celui qui l'a gagné le conſerve juſqu'à ce qu'il trouve ſon maître, & qu'il ſoit terraſſé à ſon tour. L'on n'y voit jamais de ſang répandu ; il eſt même très rare qu'ils ſe mettent en colere

les uns contre les autres ; leurs combats ne ſont que d'amitié. Mais lorſque quelqu'un du plat pays va jouter contr'eux, l'animoſité s'en mêle, parce qu'ils ſe croient fort au-deſſus de toute notre eſpece.

PROMENADE AU MONT PILATE.

On a bien de la peine à concevoir qu'un peuple ſe choiſiſſe une demeure auſſi affreuſe, & y mêne gaiement une vie auſſi dure. Mais quel empire n'a pas ſur le cœur de l'homme l'amour de la liberté ! elle peut bien rendre des déſerts, des antres, des rochers plus agréables que les plaines les plus riantes & les plus fertiles, puiſqu'elle fait ſouvent préférer la mort à la vie.

NOUVELLES VÉRITÉS,

Publiées à l'avantage de la Physique & de la vie sociale des hommes, par M. JEAN HENRI GOTTLOB de JUSTI.

NOUVELLES VERITE'S PHYSIQUES.

LE nom de M. *de Justi* est déjà connu dans cet ouvrage. Le dernier Roi de la grande Bretagne, qui étoit continuellement occupé du soin de faire fleurir l'Université de Gottingue, y appella en 1756 M. *de Justi.* En lui accordant le titre de *Conseiller des mines* & une pension proportionnée à son mérite ; sa Majesté Britannique lui confia la police de la ville de Gottingue. Elle le chargea encore de faire des leçons publiques sur les Sciences utiles auxquelles il s'est appliqué avec tant de succès.

On trouve dans la deuxieme partie du Journal de M. *de Justi* la description d'un procédé pour faire de l'or, qui, en 1732, fit beaucoup de bruit à Vienne en Autriche.

PROCEDE' POUR FAIRE DE L'OR.

Rien de plus ordinaire, dit M. *de Justi*, que de voir les Auteurs qui ne sont point au fait de la chymie, tourner en ridicule les efforts de ceux qui cherchent à faire de l'or, & traiter leur entreprise d'absurde & d'impossible dans l'exécution. La chymie en effet a rendu malheureux un grand nombre de ses amateurs, dont la plupart se sont livrés à cet art périlleux, sans avoir acquis auparavant les connoissances chymiques nécessaires. Une entreprise pareille tient de la folie, & c'est de quoi l'on ne prétend point disconvenir. Mais n'est-ce pas, d'un autre côté, une témérité égale à celle de ces Alchymistes que d'oser, sans être initié dans les secrets de la chymie, prononcer une sentence générale, & nier sans restriction la possibilité de faire de l'or. C'est une faute dans laquelle je suis tombé autrefois moi-même en plusieurs endroits de mes écrits. A mesure que mes con-

PROCÉDÉ POUR FAIRE DE L'OR.

noiſſances ſur la nature des métaux ſe ſont étendues, j'ai trouvé qu'il s'en falloit beaucoup que l'exaltation de ces corps fut impoſſible. Je ne parle point ici de la tranſmutation des métaux en or par la pierre philoſophale, quoique nous ne connoiſſions pas aſſez les propriétés de la matiere & les forces de la nature, pour aſſurer cette tranſmutation impraticable. Un homme raiſonnable ne doit point cependant la tenter légérement.

Je ne me propoſe de parler que de l'ennobliſſement des métaux par des voies qui imitent les opérations que la nature fait elle-même dans les entrailles de la terre. Juſqu'ici tous les vrais connoiſſeurs en chymie, non-ſeulement on cru cet ennobliſſement poſſible, mais ont encore regardé comme probable qu'on y réuſſira un jour. Il y a même beaucoup de vraiſemblance qu'il ne s'eſt guere trouvé de génie accoutumé à des procédés raiſonnés, qui n'ait eu en pluſieurs occaſions la preuve de ce que j'avance. Je poſſede moi-même une tabatiere faite d'un or qui pour la plus grande partie a été pro-

duit par un travail entrepris à dessein de me convaincre de la possibilité de l'exaltation des métaux. Je n'ai point, il est vrai, retiré un profit considérable de cette production.

PROCEDÉ POUR FAIRE DE L'OR.

Le célebre *Homberg* a démontré, par différentes expériences, que dans l'argent sur-tout, il y a un grand nombre de parties très disposées à s'ennoblir & à devenir un véritable or; ou ce qui revient à peu près au même, que ces parties constituent, pour ainsi dire, un métal mitoyen entre l'or & l'argent, qui cependant, par la seule action du feu, peut parvenir à sa maturité, car le même Auteur a fait voir qu'il ne faut qu'une fusion souvent réitérée pour retirer de l'argent une certaine portion d'or. Non seulement j'ai répété & trouvé vraies les expériences de *Homberg*, j'en ai fait encore beaucoup d'autres qui constatent la même chose. Je rendrai quelque jour publiques ces expériences. Je me borne ici à confirmer le résultat de ces épreuves par la description d'un célebre procédé pour faire de l'or, qui, à plusieurs égards, mérite d'être connu du public.

PROCEDÉ POUR FAIRE DE L'OR.

Au commencement de l'année 1752, une certaine femme arrivée de Ratisbonne dans la capitale de l'Autriche, offrit à tous les amateurs de la chymie de leur apprendre à faire de l'or, moyennant une récompenſe de deux mille florins. Ses promeſſes n'étoient point vagues ; elle aſſura très poſitivement qu'en ajoutant à un marc d'argent deux onces d'or, on trouveroit, après avoir rabattu les frais de tous les matériaux néceſſaires, une augmentation d'or de la valeur de ſix ducats. Elle offrit de paſſer avec les amateurs un contrat par lequel elle ſe ſoumettoit à n'exiger la ſomme demandée, que quand elle auroit communiqué ſon procédé, & qu'on auroit trouvé que le ſuccès répondoit à ſes promeſſes. Des conditions auſſi avantageuſes en apparence furent un appas ſi ſéduiſant pour pluſieurs perſonnes qu'on prétend que cette femme gagna à Vienne plus de cinquante mille livres par la communication de ſon ſecret. On dit même que quelques particuliers, qui avoient fait ce traité avec elle, furent obligés par juſtice à lui payer la ſomme ſtipulée qu'ils

refusoient d'acquitter. Je n'oserois garantir la certitude de cette derniere circonstance ; mais je pense qu'il y auroit eu de l'injustice à ne point prononcer en faveur de cette femme. Ceux qui avoient contracté avec elle ne pouvoient nier qu'elle n'eût rempli exactement ce qu'elle avoit promis, & que le succès du procédé ne fût tel qu'elle l'avoit annoncé. C'étoit sans doute leur faute de n'avoir pas songé à la longueur du temps qu'un procédé semblable pouvoit exiger, ainsi qu'aux peines & aux incommodités qui pouvoient l'accompagner, & de ne s'être rien réservé dans ce cas là. L'avidité des richesses & le défaut de connoissances chymiques les empêcha sans doute de faire des réflexions. Le même procédé me fut offert par une main tierce ; mais connoissant la fraude qui accompagne toujours les secrets, je me contentai de demander quelle étoit la matiere employée principalement dans ce procédé. Lorsqu'on m'eut répondu que c'étoit le mercure, je répliquai que possédant déjà des procédés, dans lesquels il servoit pareillement de base, & qui valoient

PROCÉDÉ POUR FAIRE DE L'OR.

PROCEDÉ POUR FAIRE DE L'OR.

peut-être mieux que celui qu'on m'offroit, je n'avois pas besoin de celui-ci.

Quelque-temps après, un de mes amis me le communiqua, & j'eus occasion de le voir exécuter plus d'une fois & d'examiner même tout ce qui étoit produit par les différentes opérations de ce procédé, de sorte que je serois en état d'en d'écrire ici jusques aux moindres détails. Mais, comme j'appréhende que des ignorants & des hommes avides de s'enrichir n'en fassent un mauvais usage, & ne nuisent en l'exécutant à leur propre santé, je me bornerai à rapporter sommairement les circonstances qui peuvent contribuer à étendre les connoissances que nous avons de la nature.

On prend du mercure commun; on le sublime sept fois dans une cornue avec de l'esprit de salpêtre, de l'huile de vitriol & d'autres liqueurs semblables. Autant de fois que la sublimation est achevée, le sublimé & le résidu qui demeurent au fond de la cornue doivent être réduits en une poudre très fine & mêlés ensemble. Cette opération ainsi réitérée fixe le mercure; de sorte qu'à la fin il ne s'en sublime plus

plus rien, & que sa masse coule dans le vaisseau comme de la cire fondue. La cornue étant refroidie & rompue, on y trouve une matiere pésante & vitreuse dont la couleur est un blanc verdâtre.

PROCEDÉ POUR FAIRE DE L'OR.

Cela étant fait, on mêle par le moyen de la fonte, un marc d'argent avec deux onces d'or (à ducats) fin. On granule la masse par une manipulation très connue des chymistes. On mêle avec cette masse granulée deux onces du mercure fixé dont il a été parlé, que l'on concasse auparavant. Ayant ensuite mis ce mélange dans un vaisseau, on le couvre avec le verre fondant dont j'ai donné la composition dans le mémoire sur un nouveau métal découvert dans le Mica (*a*). On emploie environ quatre ou cinq onces de ce verre. Si l'on veut on peut en pulvériser finement & en mêler un peu avec la masse granulée & le mercure fixé; mais il faut que ce dernier mélange en soit couvert au moins à la hauteur d'un travers de doigt. Ensuite

(*a*) Voyez la page 47 du second volume.

PROCEDE' POUR FAIRE DE L'OR.

on met le vaiſſeau au fourneau à vent, & on laiſſe fondre le tout pendant l'eſpace d'une heure. Cette fuſion étant faite, on ſépare l'argent par la voie ſeche, on édulcore la chaux d'or obtenue, on la ſeche, & on la remet en fuſion, ſoit avec un autre marc d'argent, ſoit avec celui dont on s'eſt déjà ſervi; mais pour employer celui-ci, il faut qu'auparavant il ait été précipité à l'eau forte par le moyen du cuivre, édulcoré & ſeché. On granule de nouveau le mélange obtenu par la fuſion; on y ajoute encore, de la maniere qu'il a été dit, une once & demie de mercure fixé, & l'on ſépare comme auparavant. Cette opération ſe réitere encore une ou deux fois, & l'on obtient enfin une chaux d'or qui reſſemble parfaitement à un or de départ fin; mais cette chaux n'eſt pas encore conſtante au feu. Lorſqu'on la met à la coupelle avec du plomb ou de l'antimoine, on trouve, outre les deux onces d'or employées dans l'opération, à peine aſſez de bénéfice pour ſe dédommager de la dépenſe. Le procédé que je décris ordonne donc de cementer neuf

fois cette chaux d'or avec différents sels & dans tous les degrés du feu. Ces cementations faites, cette chaux devient en effet, après un déchet peu considérable, constante au feu & un véritable or qui est à l'épreuve de tous les essais. Mais ces mêmes cementations demandent un travail si long & si pénible & tant de circonspection & d'exactitude, que je n'ai encore trouvé personne qui ait eu le courage de les répéter une seconde fois. Tous ceux de ma connoissance qui ont fait exécuter le procédé dont il s'agit, ont préféré de faire fondre d'abord la chaux d'or avec de l'antimoine; mais alors elles n'en ont retiré qu'un profit très modique; & quoique les scories de l'antimoine aient encore rendu une masse où l'or & l'argent étoient mêlés ensemble, les frais de la séparation emportoient, pour ainsi dire, le bénéfice qui en résultoit.

PROCEDE' POUR FAIRE DE L'OR.

Je ne conseille donc à personne d'exécuter ce procédé. Sans les cementations, le gain qu'on en retire est trop médiocre, & les cémentations elles-mêmes sont si longues & si pénibles qu'on ne trouve pas d'avantage

Procede' pour faire de l'or.

considérable à les faire, à moins que de ne compter pour rien le temps qu'on y emploie. Mais quand même l'exécution de ce procédé produiroit un grand bénéfice, je me ferois un scrupule de le faire travailler. On sait que le mercure sublimé est un des poisons les plus violents. Les gens donc qu'on emploie pour pulvériser ce mercure & le résidu de la cornue & pour les mêler ensemble, risquent de ruiner totalement leur santé, quand même ils prendroient la précaution de se boucher le nez & la bouche. L'expérience en a fourni de tristes exemples à Vienne.

Au reste, ce procédé fait voir avec assez d'évidence qu'il y a dans l'argent des parties disposées à devenir or, & qu'il est possible d'ennoblir les métaux. De même, de ce que la chaux d'or apparente dont on obtient un volume si considérable, redevient en partie argent lorsqu'elle est fondue avec de l'antimoine, & qu'elle devient au contraire un véritable or par la cementation, on voit clairement qu'il y a des matieres beaucoup plus faites les unes que les autres pour animer &

pour déterminer la disposition des parties exaltables. Un chymiste éclairé pourra tirer de ce procédé des conclusions très propres à répandre des lumieres sur la nature des métaux. Il lui seroit même facile de le rectifier à bien des égards. La seule difficulté invincible est l'emploi indispensable du mercure sublimé.

PROCEDE' POUR FAIRE DE L'OR.

On voit par ce petit mémoire que M. *de Justi* est aussi bon citoyen qu'habile chymiste. Il craint de réveiller la cupidité de ses lecteurs, & de leur inspirer du goût pour des tentatives qui abrégeroient leurs jours sans augmenter leur fortune, qui peut-être même ruineroit cette derniere ainsi que leur tempérament. Malgré des précautions si sages & si pleines d'humanité, il n'y aura peut-être que trop de gens encore qui, après avoir lu ce morceau, confieront à des expériences dangereuses & leurs biens & leur vie. Si nous avions autant d'autorité que M. *de Justi*, nous nous joindrions à lui pour leur faire perdre l'idée d'une opulence imaginaire.

DÉCOUVERTE

D'une nouvelle mine où l'argent se trouve minéralisé par un sel alkalin, tirée du même volume du journal de M. de JUSTI.

DECOUVERTE D'UNE MINE D'ARGENT.

C'Est dans le regne minéral plus que par-tout ailleurs, dit M. *de Justi*, que nous éprouvons combien sont bornées les connoissances que nous avons de la nature. C'est-là que semblent redoubler les obstacles qu'elle oppose à la découverte de son essence & de ses propriétés. Ne pouvant pénétrer à notre gré dans le sein de la terre, les qualités des productions qu'elle y soustrait à nos recherches, nous demeurent inconnues. Si le hazard en fait tirer quelquefois des corps remarquables, rarement arrive-t-il qu'ils tombent entre les mains d'un physicien en état de les examiner. C'est une raison pour

DECOUVERTE D'UNE MINE D'ARGENT.

n'être point ſurpris que l'on découvre de temps à autre, dans le regne minéral, des corps dont l'eſpece étoit juſqu'alors inconnue. Tel eſt le genre de mine dont je me propoſe de communiquer la découverte. Ce genre eſt le métal minéraliſé par un ſel alkalin.

On entend ſous le terme de mines les mêlanges que la nature produit ſous terre, en uniſſant avec les plus petites parties métalliques différentes matieres étrangeres, de façon que ces parties métalliques ſe trouvent deſtituées de toutes les propriétés & de tous les caracteres des métaux, juſqu'à ce que l'art venant à les dégager de tout ce qui n'eſt point de leur ſubſtance, elles prennent une forme véritablement métallique & deviennent métaux. Ce que la nature produit à cet égard dans ſes atteliers ſouterreins, le chymiſte l'imite quelquefois avec les métaux purs. Il en mêle, dans différentes vues, les plus petites parties avec les mêmes matieres hétérogenes que la nature emploie pour le même uſage ; & ce mélange étant fait, on dit que les métaux ont été minéraliſés de nouveau. Toutes les mines exami-

DECOUVERTE D'UNE MINE D'ARGENT.

nées jusqu'à présent, & reconnues pour telles par les naturalistes, ne sont produites que par l'union & le mêlange du soufre & de l'arsenic avec les métaux ou les demi-métaux, & il n'y en a pas une seule où la décomposition chymique ne nous découvre l'une ou l'autre de ces substances minérales ou toutes les deux à la fois. La mine d'argent vitreuse est composée de soufre & d'un argent pur. La *lune cornée* contient une petite portion d'arsenic. Dans la mixtion de la mine d'argent rouge il entre du soufre & de l'arsenic. Il faut en dire autant de la mine d'argent blanche : toutes les autres mines de ce métal paroissent enfin avoir pour base l'une ou l'autre des matieres en question. Elles concourent de même toutes les deux à former les différentes especes de mines de cuivre connues jusqu'à présent des naturalistes, & quoique le soufre abonde extrêmement dans la mixtion des marcassites cuivreuses, elles ne laissent pas de contenir une certaine portion d'arsenic. Je possede cependant un échantillon d'une mine de cuivre trouvée en Styrie, inconnue jusqu'ici aux minéra-

DECOUVERTE D'UNE MINE D'ARGENT.

logiſtes, très arſenicale, fort péſante, d'une couleur blanchâtre, parſemée de grandes tâches ſemblables au cuivre *natif*, quoiquelles n'en ſoient pas, dans laquelle je n'ai pu decouvrir le moindre veſtige de ſoufre. L'arſenic entre dans la mixtion des mines d'étain, ainſi que le ſoufre dans celle de la mine de plomb cubique.

Le ſoufre & l'arſenic accompagnent ſi conſtamment les métaux que la nature produit dans le ſein de la terre, qu'on ſeroit tenté de croire que ces deux ſubſtances ſont les cauſes efficientes des métaux, ou du moins que la nature les emploie comme des agents indiſpenſablement néceſſaires dans l'ouvrage de la génération des métaux. Mais, en examinant de plus près les productions ſouterreines de la nature, on ſera bientôt contraint de renoncer à cette hypotheſe. L'or, le plus noble de tous les métaux, ne ſe trouve point minéraliſé, & à moins qu'il n'accompagne (ce qu'il ne fait jamais qu'en très petite quantité) quelqu'autre métal ou ſa mine, on le rencontre toujours natif, pur, & dans ſa vraie forme métallique. L'argent ſe trouve en-

Decouverte d'une mine d'argent.

core très fréquemment pur & natif dans la terre ; &, si ce n'est le fer qu'il en faut peut-être excepter, il n'y a aucun métal qui ne s'y rencontre quelque part dans sa véritable forme métallique. Il faut ajouter à cela, que le soufre & l'arsenic sont souvent dans la terre sans métaux, ou tout purs, ou mêlés avec d'autres terres & corps minéraux non métalliques. Qui plus est, on les trouve unis, sans le moindre mélange de métal, aux mêmes pierres & aux mêmes corps non métalliques, qui, dans la même veine, composent la gangue de quelque métal minéralisé avec du soufre ou avec de l'arsenic. Je conserve, dans ma collection de fossiles, des échantillons qui prouvent évidemment ce que j'avance. On voit donc très clairement que le soufre & l'arsenic ne sont ni les causes efficientes des métaux, ni les agents dont la nature a indispensablement besoin dans l'ouvrage de la génération de ces mêmes métaux. La découverte que je me propose de publier ici en fournira une nouvelle preuve, & fera voir en même-temps qu'outre les minéralisations, opérées par le

DECOUVERTE D'UNE MINE D'ARGENT.

ſoufre & par l'arſenic, il s'en fait dans la nature une troiſieme inconnue juſqu'à préſent : découverte qui mene à croire qu'il peut s'y en faire beaucoup d'autres, dont nous n'avons pas la moindre idée.

Des faits connus de tous les naturaliſtes me diſpenſent de prouver ici que les mines n'ont pas été créées telles que nous les tirons aujourd'hui du ſein de la terre, mais qu'elles s'y ſont formées ſucceſſivement, & qu'il s'y en forme encore tous les jours. Tous les connoiſſeurs modernes du regne minéral penſent de même aſſez unanimement, que les mines ſont produites par des vapeurs ſouterreines, qui s'attachent dans les fentes des montagnes qu'elles rempliſſent peu à peu. Ces vapeurs, après s'être attachées quelque part, ſont quelquefois diſſoutes de nouveau, par une eſpece de fermentation cauſée par les eaux ſouterreines qui emportent les mines ainſi détachées, & les dépoſent enſuite dans des endroits convenables. Ces vapeurs qui, par rapport à leur origine, peuvent être de différente nature, ſe mêlent entr'elles de pluſieurs façons très diffé-

Decouverte d'une mine d'argent.

rentes. De-là tant d'eſpeces de mines & ces mélanges de toutes ſortes de mines qui ſe trouvent aſſez ſouvent dans la même veine, & quelquefois dans le même endroit de la veine. Il eſt vrai que les Auteurs ſont partagés ſur la nature de ces vapeurs. Quelques-uns croient que les métaux exiſtent déjà dans les profondeurs de la terre, & qu'étant développés par une eſpece de fermentation, ils s'élevent en forme de vapeurs. D'autres donnent à ces vapeurs une origine toute différente, & penſent qu'elles ne contiennent que les premiers principes des corps métalliques, & que ce n'eſt que par les combinaiſons diverſes de ces exhalaiſons que ſont produites les différentes ſortes de métaux. Quoique de très fortes raiſons me déterminent à préférer ce dernier ſentiment ſans admettre cependant les principes des Alchymiſtes ſur le ſel, le ſoufre & le mercure, je n'entreprendrai point ici l'examen des deux opinions différentes. Il me ſuffit de ſuppoſer que les mines ſont formées par des vapeurs ſouterreines, capables de ſe mêler entr'elles de diverſes manieres. Je n'ai pas be-

ſoin de connoître la nature de ces mêmes vapeurs.

DECOUVERTE D'UNE MINE D'ARGENT.

La grande quantité de terres & de pierres alkalines qui ſe trouvent dans notre globe, & la partie alkaline qui entre dans la mixtion eſſentielle du ſel marin, du ſel gemme, de celui des ſalines, &c. prouveroient ſuffiſamment qu'il exiſte dans la terre un alkali minéral. Mais on le voit encore plus clairement par les eaux minérales d'*Aix-la-Chapelle*, de *Carlsbad*, de *Spaa*, & de *Baaden* en Autriche, deſquelles on peut tirer un véritable alkali. Selon toutes les apparences, elles ſont purement alkalines d'abord; elles ne s'impregnent de ſoufre qu'en coulant ſur des mines ſulfureuſes, & ne deviennent chaudes que par la fermentation qui réſulte du mélange d'un acide & d'un alkali.

La choſe eſt au moins très évidente dans les eaux de *Baaden*, que j'ai examinées moi-même. La ſource qui fournit le *bain Ducal* & celui de *ſaint Antoine*, eſt entourée de toutes parts de pirites ſulfureux.

Cet alkali minéral peut en ſe développant s'élever en vapeurs. On conçoit

Decouverte d'une mine d'argent.

même qu'un ſel doit être développé & élevé par la fermentation & par la chaleur beaucoup plus facilement que ne le feront le ſoufre, l'arſenic, ou les métaux mêmes, auxquels cela arrive cependant, de l'aveu de tous les connoiſſeurs du regne minéral. C'eſt une vérité de laquelle ne permet point de douter le fait inconteſtable que je vais rapporter. Dans la montagne d'où ſortent les eaux du *bain-ducal* & de celui de *ſaint Antoine*, dont je viens de parler, on a pratiqué juſqu'à la ſource une galerie de la longueur de douze à quinze braſſes. Cette galerie eſt toujours remplie de vapeurs étouffantes, leſquelles s'attachant en haut & des deux côtés, y dépoſent un ſel qui, dans l'eſpace d'une année, s'accumule juſqu'à l'épaiſſeur d'une palme, & qu'on eſt obligé d'ôter tous les ans, parce qu'à la longue il rempliroit toute la galerie. Ce ſel dont je conſerve quelques échantillons dans mon cabinet, eſt un véritable ſel alkalin, fixe, mêlé d'un peu d'acide, de ſoufre, & d'un cinquieme ou d'un ſixieme de terre alkaline.

Decouverte d'une mine d'argent.

Il eſt conſtant par ce fait que l'alkali minéral ſe diſſout en vapeurs ; on ſent dès-lors combien il eſt poſſible que ces vapeurs ſe confondent avec celles qui, ou contiennent déjà les parties conſtitutives des métaux, ou les produiſent par leurs différentes combinaiſons. Il eſt très poſſible de même que les vapeurs alkalines & métalliques combinées enſemble pénetrent dans les fentes des montagnes & des rochers, & que venant à rencontrer une matrice convenable, elles y forment une mine, dont la mixtion eſſentielle conſiſte en parties métalliques & en un ſel alkalin.

Une objection que l'on me fera peut-être, c'eſt que juſqu'ici je n'ai rien fait voir autre choſe, ſinon qu'il exiſte un alkali minéral, que cet alkali peut ſe diſſoudre en vapeurs, & que ces vapeurs peuvent ſous terre ſe rencontrer, & même ſe mêler avec des vapeurs métalliferes. Il reſte à faire voir, me dira-t-on, que l'alkali minéral eſt, comme le ſoufre & l'arſenic, aſſez actif & aſſez efficace pour développer ſuffiſamment les parties métalliques, pour ſe combiner

Decouverte d'une mine d'argent.

intimément avec elles, pour changer leur forme ſubſtantielle, & pour produire enfin une véritable mine. A cela je réponds que, dans les opérations chymiques, l'alkali eſt une des ſubſtances qui agiſſent le plus efficacement ſur les métaux. On ſait que le *foie de ſoufre*, qui eſt produit par le mélange du ſoufre avec l'alkali, non ſeulement développe & abſorbe tous les métaux, mais même détruit l'or, tandis que le ſoufre tout ſeul n'exerce pas la moindre action ſur ce métal. Il y a d'ailleurs des expériences qui démontrent que l'alkali s'unit intimément avec les métaux, qu'il leur fait perdre leur forme métallique, & qu'en quelque façon il les change en mines; car c'eſt précisément ce qui arrive dans les chaux des métaux qu'on précipite à l'eau forte par le moyen du ſel marin ou de ſon eſprit, du ſel ammoniac, ou d'autres ſubſtances ſemblables. L'argent étant précipité ainſi à l'eau forte, la chaux qu'on obtient & qu'on appelle *luna cornua* ou *lait d'argent*, n'eſt plus de l'argent. Ce métal a perdu entiérement ſa forme métallique; il ne peut plus être mis en

DECOUVERTE D'UNE MINE D'ARGENT.

en fusion par lui-même ; il est devenu volatil ; il demande l'addition d'un phlogistique, & des opérations particulieres pour être remis dans son premier état & pour redevenir argent. Une expérience si connue auroit dû depuis long-temps faire soupçonner la possibilité d'une mine d'argent alkaline. Est-il croyable en effet ; que, dans les atteliers immenses où tous les matériaux nécessaires se trouvent disposés de mille & mille façons différentes, la nature ne puisse produire & ne produise pas des choses que nos simples opérations chymiques sont capables de produire.

Comme je ne prétends rien enlever à personne, j'avoue ici avec plaisir que le feu Docteur *Zimmermann* a déjà laissé voir dans son *Académie minéralogique de la haute Saxe*, qu'il soupçonnoit dans la nature des mines alkalines qu'on ne s'avisoit pas d'y chercher, parce que tous ceux qui étoient employés à ces sortes de travaux demeuroient stupidement attachés aux anciennes pratiques, & ne se soucioient pas de faire de nouvelles découvertes ; l'expérience de la *luna*

Decouverte d'une mine d'argent.

cornua que je viens de citer, avoit donné lieu à la conjecture de M. *Zimmermann.* Cette même expérience, jointe à quelques autres faits aussi remarquables, m'engagea dans la suite à examiner soigneusement la mine d'*Annaberg* & plusieurs autres qui me paroissoient être alkalines.

La mine d'*Annaberg*, dans la basse Autriche, ne se distingue des pierres communes ni par sa pésanteur, ni par sa forme, ni par aucune marque extérieure. Elle n'est autre chose en apparence qu'une simple pierre de chaux, & le feu agit sur elle de la même maniere. En quelques endroits de cette mine, on voit par-ci par-là de petites taches bleues & vertes qui peuvent y faire soupçonner du cuivre; mais les essais faits avec le plus de soin ne m'y en ont pas découvert la moindre parcelle, & j'ai trouvé par la suite que l'alkali est très propre à produire des taches semblables sur l'argent pur. Mais je m'écarterois trop de mon but en rapportant ici les expériences qui m'en ont convaincu. Cette mine d'*Annaberg* ne contient pas la plus petite partie de soufre ou d'arsenic. Elle ne perd

rien de ſon poids, lorſqu'elle eſt grillée par le feu même le plus vif ; il ne s'en éleve point la moindre fumée ou vapeur, & les lames d'acier les mieux polies ne ſe terniſſent nullement lorſqu'on les tient hors du feu ſur la mine toute ardente. J'ai fait tous les autres eſſais dont on ſe ſert pour découvrir la préſence du ſoufre & de l'arſenic, ſans en trouver le moindre veſtige dans cette mine. Elle eſt extrêmement riche ; car la mine commune contient ordinairement trois, quatre, juſques à ſix marcs d'argent par quintal ; la bonne en rend juſqu'à vingt marcs, & l'on en tire encore davantage des morceaux extraordinaires ; on a même déjà trouvé à *Annaberg* des maſſes d'argent natif du poids de pluſieurs livres. De plus, comme ces veines ſont très groſſes & que, dans les huit premiers mois de l'exploitation, douze ouvriers en ont tiré à eux ſeuls pour la valeur de près de cinquante mille livres, on conçoit que cette découverte eſt très importante pour l'Autriche.

DECOUVERTE D'UNE MINE D'ARGENT.

Mais eſt-il bien conſtant que dans cette mine l'argent ſe trouve réellement

DECOUVERTE D'UNE MINE D'ARGENT.

minéralisé par un sel alkalin ? Cette pierre calcaire ne peut-elle pas, comme différentes autres pierres, contenir des parcelles d'argent pures & véritablement métalliques, quoique si petites qu'il soit difficile de les reconnoître à la simple vue ? Voilà les objections que je sens que l'on pourroit me faire. Je réponds d'abord que je ne prétends pas nier qu'il ne se trouve dans quelques endroits de la mine d'*Annaberg*, comme dans plusieurs autres mines riches, de petites masses d'argent natif, aussi bien que des parcelles d'argent pur qu'on peut découvrir par le secours du microscope. Mais, si cette mine ne contenoit que les masses & les parcelles dont il s'agit, on n'en tireroit, en la bénéficiant, qu'une quantité d'argent fort médiocre. Voici les autres raisons qui me convainquent que la nature a minéralisé ici en effet l'argent par un sel alkalin.

Les plus riches morceaux de la mine sont toujours ceux qui tirant sur le blanc sont mous & cassants, qui paroissent composés par-tout de parties homogenes, & dans lesquels ni la

ſimple vue, ni le ſecours du microſcope ne font appercevoir aucune portioncule d'argent ſenſible. Il faut donc que l'argent y ſoit mêlé intimément avec une ſubſtance qui l'a privé de ſa métalléité, & qui ſe cache à nos yeux. Or, comme il n'y a dans cette mine ni ſoufre ni arſenic, il faut que ce ſoit une toute autre ſubſtance, & les expériences que je rapporterai feront voir que ce ne peut être que l'alkali minéral.

Découverte d'une mine d'argent.

La dureté des morceaux de mines qui ſont moins riches, égale preſque au contraire celle d'un marbre commun, & de bons yeux découvrent ſans microſcope les parcelles d'argent qui y ſont répandues. Ordinairement on y voit auſſi par-ci par-là des taches noires. On a d'abord prétendu que les endroits marqués de ces taches contenoient beaucoup de métal; mais les eſſais que j'en ai faits m'ont convaincu qu'ils ſont très pauvres. Ils ont même toutes les marques d'une gangue dont la mine a été détruite; car l'argent une fois corporifié ſe détruit très difficilement. Comme dans ces morceaux pauvres l'argent ſe trouve dans ſa

DECOUVERTE D'UNE MINE D'ARGENT.

forme métallique, on peut en les pulvérisant, en tirer le métal par le lavage, & on obtient de cette façon presque la même quantité d'argent que les essais chimiques y font trouver. Mais le contenu des morceaux riches que j'ai décrits ci-dessus, ne peut nullement être réuni par le lavage. Le quintal d'essais des parties de la mine qui n'ont pas été pulvérisées assez finement, ne rend pas plus d'argent que la mine non lavée. Ceci prouve assez que ces morceaux sont une mine uniforme, dans toutes leurs parties, qu'ils ne contiennent point d'argent corporifié, & qu'ils sont sans mélange d'aucune autre mine différente.

Pour mettre enfin en évidence que la mine d'*Annaberg* a été véritablement produite par l'union de l'alkali avec l'argent, je n'aurai qu'à dire qu'on obtient un vrai *foie de soufre*, lorsqu'à une partie de la mine en question on ajoute la moitié de soufre, & qu'on fait fondre ces deux matieres dans un vaisseau fermé. Il est vrai que le *foie de soufre* obtenu ainsi n'est point assez coulant; mais

DECOUVERTE D'UNE MINE D'ARGENT.

il n'y a en cela rien qui doive nous ſurprendre ; c'eſt l'effet de la grande portion de terre alkaline qui entre dans la compoſition du minerai. Mais l'odeur, la perte d'argent conſidérable qui ſe fait dans la combinaiſon de la mine avec le ſoufre, & toutes les autres marques caractériſtiques font aſſez voir que la maſſe produite par la fuſion eſt un vrai *foie de ſoufre*. Or, le *foie de ſoufre* ne peut être produit que par le mélange d'un véritable alkali avec le ſoufre ; car il ne ſuffit pas d'employer pour cet effet des pierres & des terres alkalines ; leur combinaiſon avec le ſoufre ne produiroit jamais un foie ſemblable.

Il ne ſera pas inutile que je rapporte ici quelques circonſtances qui concernent la découverte de la mine d'*Annaberg*. Je n'eus pas plutôt paſſé au ſervice de la maiſon d'Autriche, que je me trouvai tenté de parcourir la partie montagneuſe de cet Archi-Duché, qui confine avec la Stirie. Je me propoſai d'en examiner les minéraux, & d'y chercher ſur-tout de la mine de biſmuth, que je ſais employer avantageuſement à différents uſages, &

Découverte d'une mine d'argent.

ſur-tout à faire un beau bleu d'émail. On m'adreſſa à un aubergiſte d'*Annaberg* qui devoit connoître l'endroit où ſe trouvoit cette derniere mine ; mais les échantillons qu'il me montra de ce qu'il avoit pris pour de la mine de biſmuth, n'étoit qu'un mélange de cobalt, de pyrites, de mine de cuivre & de mine de plomb, nullement convenable à mes vues. Je demandai au même aubergiſte s'il n'avoit pas connoiſſance de quelqu'autre mine qui ſe trouvât dans les environs, & il me montra des échantillons de la mine d'argent alkaline, devenue par la ſuite un véritable tréſor pour l'Autriche, en ajoutant qu'on lui avoit dit qu'elle étoit riche. J'en pris quelques morceaux pour en faire des eſſais.

J'ai appris par la ſuite que le puits appellé aujourd'hui *le puits de ſainte Anne*, eſt l'endroit où l'on prétend que, depuis quarante ou cinquante ans, des voleurs alloient chercher de la mine furtivement ; mais comme la richeſſe des mines qui ſe trouvent dans des endroits ſemblables, eſt ordinairement exagérée par le peuple,

Decouverte d'une mine d'argent.

je doute qu'on ait connu avant moi la nature ſinguliere de la mine d'*Annaberg*, & qu'on ait ſu en tirer avec profit le métal qu'elle contient ; car, ſi on l'avoit ſu, on l'auroit aſſurément exploitée plutôt. Le Supérieur des Bénédictins de *Marienzell*, qui poſſedent de très bonnes mines de fer, m'a avoué en préſence de pluſieurs perſonnes, que huit ou neuf ans avant mon voyage, on avoit fait avec la même mine différents eſſais tant en grand qu'en petit, mais qu'on n'avoit jamais trouvé qu'elle valût la peine d'être exploitée. L'aubergiſte, dont je viens de parler, en a porté lui-même des échantillons à la monnoie de Vienne, & on l'a aſſuré qu'ils ne contenoient rien. Lorſque, pour obtenir la permiſſion de faire exploiter la veine que j'avois découverte, j'en envoyai, conformément aux ordonnances des mines du pays, des échantillons à un certain miniſtre, il les fit eſſayer en ſa préſence dans la même monnoie. L'on ne trouva point qu'ils continſſent rien de métallique, & ſi ce même miniſtre n'eût pas eu beaucoup de confiance dans les eſſais réitérés dont

DECOUVERTE D'UNE MINE D'ARGENT.

je lui avois rendu compte, j'aurois été débouté de ma demande.

On auroit tort de croire que la nature a produit dans la mine d'*Annaberg* quelque chose de rare ou d'extraordinaire, & qu'il n'y a guere d'autres mines semblables. Depuis que j'ai été convaincu par celle dont il s'agit ici, qu'il y a dans la nature des mines véritablement alkalines, j'en ai encore découvertes dans d'autres endroits. A *Schemniz*, en Hongrie, on a trouvé depuis long-temps que les mines riches qu'on y exploite, étoient accompagnées d'une substance minérale, molle, blanche & de la nature de la craie. Cette substance qui, à cause de la subtilité de ses parties & du peu de solidité de sa masse, blanchit les mains comme de la craie, ou presque comme du blanc de céruse, a été pendant très long-temps jettée comme une matiere inutile. On s'est enfin avisé de l'essayer (sans doute après avoir été rendu attentif par la découverte d'*Annaberg*), & on a trouvé par les essais ordinaires qu'elle contient dix marcs d'argent par quintal. Je n'en ai pas plutôt

eu un échantillon, que j'ai reconnu que cette ſubſtance minérale étoit un véritable *lait d'argent*, *luna cornua*, tel qu'on l'obtient en précipitant par le moyen du ſel marin ou du ſel ammoniac, l'argent diſſous dans de l'eau forte, avec cette différence cependant que celui que la nature a produit elle-même à *Schemniz*, eſt entremêlé d'une certaine portion de ſubſtance argileuſe, & qu'il entre dans ſa mixtion un alkali fixe, quoiqu'au reſte il s'y trouve une quantité conſidérable d'alkali minéral volatil. Après avoir combiné ce *lait d'argent* avec quelques additions propres à fixer l'alkali volatil, j'en ai tiré treize marcs d'argent par quintal.

DECOUVERTE D'UNE MINE D'ARGENT.

Si l'on veut y faire attention, on trouvera peut-être très fréquemment cette mine alkaline dans le voiſinage des carrieres de marbre & des pierres à chaux. Parmi différents foſſiles qui me furent un jour envoyés de Sileſie, je reçus une eſpece de marbre qui venoit de la montagne appellée le *Zotenberg*, & qui, par différentes marques extérieures, pouvoit exciter la curioſité d'un Naturaliſte. En l'eſ-

DÉCOUVERTE D'UNE MINE D'ARGENT.

ſayant je trouvai qu'il contenoit juſqu'à deux onces & demie d'argent par quintal. Le porteur de ces foſſiles m'aſſura que le marbre en queſtion s'y trouvoit ſi abondamment, que les payſans de toute la contrée en bâtiſſoient leurs maiſons, ou qu'ils l'employoient au moins à en faire les fondements. Je puis dire en général que dans tous les endroits où j'ai trouvé du marbre ou de la pierre à chaux, j'ai découvert des indices de la mine alkaline dont je traite ici, & cette obſervation importante devroit exciter l'attention des minéralogiſtes. Toute la montagne où ſe trouve la mine d'*Annaberg*, n'eſt compoſée que d'une pierre de chaux ou d'une eſpece de marbre commun. Le Docteur *Lehmann* de Berlin, fort verſé dans la connoiſſance du regne minéral, m'a pareillement aſſuré qu'il connoît une ſorte de marbre qui contient juſqu'à trois onces & demie d'argent par quintal, & je ne doute point que d'autres naturaliſtes n'aient fait plus d'une fois la même obſervation. Ce qu'il y a en cela de plus digne d'être remarqué, c'eſt que cette richeſſe des marbres en

question ne peut certainement être attribuée qu'à la mine alkaline dont ils sont entremêlés.

DECOUVERTE D'UNE MINE D'ARGENT.

Si nous voulons examiner attentivement avec M. *de Justi* les mines d'argent connues jusqu'à ce jour, nous en trouverons parmi elles plusieurs d'alkalines, & la découverte que nous avons publiée, répandra des lumieres sur la nature de différentes especes de ces mines, dont la mixtion essentielle n'a jusqu'ici été observée qu'imparfaitement. Tous les bons chymistes, & sur-tout M. *Cramer* & feu M. *Henclzel*, avouent que les parties constitutives de la *mine d'argent cornée* n'ont pu encore être développées ; & tous ceux qui ont examiné cette mine nous assurent qu'elle contient une portion d'arsenic si petite, qu'eu égard à la quantité d'argent qu'elle renferme il faut conclure qu'il se trouve encore dans sa mixtion d'autres parties constitutives que nous ne connoissons point. Mais, depuis que nous savons qu'il existe des mines alkalines dans la nature, il semble qu'on peut présumer avec beaucoup de probabilité que ces parties ne sont autre chose qu'un sel

DECOUVERTE D'UNE MINE D'ARGENT.

alkalin. Lorſqu'on fond à un feu tempéré la chaux d'argent, précipitée à l'eau forte par le ſel marin ou le ſel ammoniac, & qu'enſuite on la tranſvuide auſſi-tôt qu'elle eſt fondue, on obtient un corps à demi tranſparent, dont la couleur eſt un brun rougeâtre. Ce corps, qui peut être plié & même coupé au couteau juſqu'à un certain point, & qui paroît être compoſé de filaments paralleles & de petits feuillets très minces, s'appelle *lune cornée*. Il reſſemble parfaitement à la mine d'argent cornée, qui eſt auſſi d'un brun rougeâtre, & tire même quelquefois ſur le jaune, qui ſe fond facilement au feu, ſe laiſſe couper au couteau, & lorſqu'on la regarde avec attention, paroît compoſée de feuilles minces. D'après cette reſſemblance frappante ne doit-il pas paroître plus que probable que l'un & l'autre des corps en queſtion ont dans leurs mixtions les mêmes parties conſtituantes ? Peut-on douter de même que des eſſais faits avec intelligence, ne découvrent un jour l'alkali dans la mine cornée ? M. *de Juſti* regrette à cette occaſion de n'en avoir pas eu, dans le temps qu'il

composoit ce mémoire, des échantillons assez grands pour en pouvoir faire des essais.

DECOUVERTE D'UNE MINE D'ARGENT.

En Hongrie on trouve une mine qu'on y appelle *Zinnople*, & qu'on ne connoît presque pas ailleurs. Sa couleur est ordinairement un brun rougeâtre foncé. Quelquefois elle est plus claire, son rouge tirant sur le jaune. La surface du *Zinnople* est lisse & brillante. A proprement parler, c'est une pierre très compacte qui à la vue paroît être composée de feuilles minces, & entremêlée avec beaucoup d'uniformité d'un pirite très fin. Par les essais ordinaires on y trouve rarement au-delà d'un gros d'argent, & il ne se trouve pas même d'autre métal dans sa mixtion substantielle. Quelque pauvre que paroisse cette mine, on sait en Hongrie en tirer parti par le moyen des lavoirs à pitons dirigés avec intelligence. La mine lavée qu'on obtient rend 9, 10 & jusqu'à 12 onces d'argent par quintal, lorsqu'elle est fondue avec du plomb; de sorte que le *Zinnople* étant très abondant en Hongrie, on l'y bénéficie avec beaucoup d'avantage. Il y a long-temps

Decouverte d'une mine d'argent.

que M. *Adolphe Beyer* (*a*) & d'autres métallurgistes éclairés sont convenus que la mixtion substantielle de cette mine n'étoit pas encore connue, & qu'il falloit y présumer quelque chose de plus que ce que l'on a coutume d'en tirer. Comme dans la mine que M. *de Justi* a autrefois fait exploiter à Haynfeld dans la basse Autriche, il se trouvoit une espece de *Zinnople*, il a eu occasion de l'examiner par une infinité d'essais, & il a trouvé enfin qu'elle renferme une vraie mine d'argent alkaline, qui rend depuis trois jusqu'à quatre onces d'argent par quintal. Cette mine alkaline, ne peut par le lavage être séparée des matieres étrangeres qui l'enveloppent, parce qu'elle n'a pas de pesanteur particuliere, qu'elle se dissout dans l'eau, & que par conséquent elle en est entraînée. De plus, l'argent minéralisé dans cette mine par un alkali volatil ne s'y découvre point par les essais ordinaires, à moins qu'on ne sache le lier & le fixer auparavant.

(*a*) Dans son ouvrage publié à *Freyberg* en Saxe sous le titre d'*Otia metallica*.

On

DÉCOUVERTE D'UNE MINE D'ARGENT.

On ſait qu'il y a dans le regne animal & végétal deux ſortes de ſels alkalins, ſavoir, le *fixe* & le *volatil*. L'un & l'autre ſe trouvent également dans le regne minéral. Les exemples de l'alkali contenu dans les eaux minérales, dont il a été parlé dans ce mémoire, doivent être rapportés à la premiere eſpece, & l'exiſtence de la ſeconde dans le même regne ne peut plus aujourd'hui être revoquée en doute. Le ſel armoniac qui, au rapport de tant de voyageurs, eſt en quelques endroits tiré de la terre, contient, outre le ſel marin, un ſel alkalin volatil. Le ſel commun, qui inconteſtablement tire ſon origine de la terre, & qui par un grand feu de fonte ſe volatiliſe entiérement, paroît avoir auſſi dans ſa mixtion ſubſtantielle l'alkali volatil plutôt que le fixe. Le même alkali ſe trouve encore évidemment dans quelques eſpeces d'ardoiſes & de marbres, ſur-tout dans celles qui exhalent une odeur déſagréable; car non-ſeulement l'odeur de ces pierres le prouve par elle-même, mais il y en a parmi elles qui par la ſublimation rendent un vrai alkali volatil,

DECOUVERTE D'UNE MINE D'ARGENT.

Quelques-uns objecteront peut-être que les marbres qui exhalent une mauvaise odeur ne se trouvent pas fort avant dans la terre, & que par conséquent ils peuvent avoir attiré l'alkali volatil des plantes & des animaux qui se sont pétrifiés sur la surface du terrein où se trouvent ces pierres. Mais il est aujourd'hui très bien constaté que les marbres en question se rencontrent à plusieurs brasses sous terre. Dans le comté de *Mansfeld* en Saxe on en trouve à cette profondeur dans presque tous les endroits où l'on creuse des puits de mines. On connoît sur-tout la pierre puante, en allemand *Steinkstein*, du district de *Rothenbourg*, qui n'est autre chose qu'un marbre commun. Or il est impossible que dans ces pierres l'alkali volatil puisse tirer son origine des animaux ou des végétaux pourris. Les eaux de la pluie, qui seules seroient capables d'y introduire un sel semblable, bien loin de pouvoir pénétrer jusqu'à ces pierres ne s'insinuent dans la terre qu'à la profondeur de quelques pieds, ainsi qu'il a été démontré par les observations faites à Paris.

Decouverte d'une mine d'argent.

Or, si l'on ne peut point douter qu'il n'existe un alkali volatil dans le regne minéral, il faudra convenir aussi qu'il est possible qu'il y ait des mines dans la mixtion substantielle desquelles il peut entrer ; car par sa volatilité même, il est beaucoup plus disposé encore que l'alkali minéral fixe à se dissoudre en vapeurs propres, à se mêler avec d'autres vapeurs minérales, & à produire conjointement avec elles des mines alkalines & volatiles. Mais, comme la matiere qui opere ces sortes de minéralisations est d'une volatilité extrême, on conçoit que le métal même, qui en est minéralisé, doit participer à cette qualité là, & qu'au feu de fonte, il doit s'échapper en l'air, ou entiérement, ou pour la plus grande partie.

Il a été observé dans ce mémoire que les vapeurs qui operent les minéralisations se combinent ou se succedent d'une infinité de manieres, & que c'est par cette raison qu'on trouve dans les mêmes filons tant de mines différentes mêlées les unes avec les autres. Il est donc possible aussi que les deux sortes de mines alkalines se

Decouverte d'une mine d'argent.

rencontrent dans la même concrétion minérale, & elles se trouvent en effet réunies dans les riches morceaux de la mine d'*Annaberg*, quoique la volatile n'y soit qu'en petite quantité. Toutes les deux peuvent encore être mêlées avec les mines dont la minéralisation a été faite par le soufre & l'arsenic; car comme ceux-ci se trouvent réunis dans la plupart des mines, & qu'ils cooperent chacun de son côté à minéraliser les métaux, on ne voit pas pourquoi le troisieme genre de minéralisation ne pourroit s'unir aux deux autres, & exercer son action sur les mêmes filons & sur les mêmes minéraux; au reste, il est constant que dans les mines l'alkali se découvre plus difficilement que le soufre & l'arsenic, qui se manifestent d'abord, soit par leur couleur & leur forme extérieure, soit par l'odeur qu'ils répandent lorsqu'ils sont mis au feu.

Peut-être, continue notre Auteur, seroit-on même fondé à citer en faveur de cette opinion les expériences de plusieurs célebres chymistes. *Agricola*, *Becher*, *Henckel* & d'autres nous assurent très positivement que par des

opérations particulieres, ils ont tiré de certaines mines plus de métal qu'on n'en obtiendroit ſuivant les eſſais ordinaires. Pour expliquer ce phénomene, ils ont recours tantôt à un or & à un argent volatil, qui ne doivent pas être encore parvenus à leur maturité, tantôt à la poſſibilité générale de l'amélioration & de l'ennobliſſement des métaux. Le laborieux M. *Henckel* ſuppoſe qu'il y a dans la nature pour chaque métal une terre métallique, qui peut-être métallifiée au moyen de certaines préparations & additions. On ne ſauroit ſans injuſtice accuſer ces hommes ſavants & reſpectables, ni de s'être groſſiérement trompés, ni d'en avoir voulu impoſer au public. Il faut donc que pluſieurs mines renferment plus de métal que les eſſais ordinaires n'y en découvrent, & il importe peu que ſon origine ait été mal expliquée. Car dès que nous ſavons qu'il y a des mines alkalines & qu'il peut même exiſter des métaux minéraliſés par un alkali volatil, on peut expliquer ſans difficulté les expériences faites par les habiles chymiſtes dont nous venons de

DECOUVERTE D'UNE MINE D'ARGENT.

DECOUVERTE D'UNE MINE D'ARGENT.

parler. Les mines qu'ils ont traitées ont ſans doute été entremêlées de mines alkalines & volatiles, qui, ſelon toutes les apparences, ſont plus communes dans la nature qu'on ne le penſe; car, comme nous trouvons l'alkali par-tout, tant dans les ſels que dans les pierres & dans les terres, il eſt à préſumer que la nature ne l'aura pas employé aux minéraliſations moins fréquemment que le ſoufre & l'arſenic.

On peut faire ici la ſpécieuſe objection que les chymiſtes qui prétendent avoir tiré de certaines mines plus de métal que les eſſais ordinaires n'y en découvrent, l'ont aſſuré autant par rapport à l'or que par rapport à l'argent. Or, pourſuivra-t-on, il eſt conſtant que l'or ne ſe trouve jamais minéraliſé par la nature, & que nous le trouvons toujours natif & dans la forme métallique, à moins qu'il ne ſoit combiné en très petite quantité avec quelqu'autre métal. Si donc, dans les expériences des chymiſtes cités, la quantité de l'or obtenue plus grande ne peut point être attribuée à une mine alkaline & volatile, il paroît qu'on doit préſumer la même choſe

DECOUVERTE D'UNE MINE D'ARGENT.

par rapport à la plus grande quantité d'argent. A cela M. *de Justi* répond, qu'en effet l'or ne se trouve jamais minéralisé par le soufre ou par l'arsenic, mais qu'il ne s'ensuit pas de là qu'il ne puisse l'être par le troisiéme instrument de minéralisation, savoir par l'alkali. Il ajoute que, par la raison même que l'or ne se trouve jamais dans la terre mêlé avec le soufre & l'arsenic, nous sommes contraints d'admettre pour ce métal un autre moyen de minéralisation. En Hongrie on rencontre assez souvent des mines d'argent, de cuivre & de plomb, qui contiennent une portion d'or si considérable que, par rapport à l'argent qu'on sépare des mêmes mines, il monte jusqu'à un quart. Si l'on vouloit supposer que dans ces mines l'or se trouve toujours en petits feuillets ou en petits filaments, & par conséquent dans sa vraie forme métallique, il faudroit qu'au moins quelquefois on y en découvrît, soit par la simple vue, soit par le moyen des microscopes. De plus, il paroît qu'on se hazarde trop en établissant comme un principe bien constaté, que

Decouverte d'une mine d'argent.

la nature n'a pas produit de vraies mines d'or où ce métal ait quitté sa forme métallique, & dans lesquelles sa quantité fasse la partie la plus considérable de la masse métallique qu'on tire d'une mine semblable. Doit-on nier absolument ce qui peut n'être que rare ? M. *de Justi* ne veut point plaider ici pour l'existence des marcassites d'or, quoiqu'il pense qu'il y ait de la témérité à la nier en général. La *mine de foie*, en allemand *Lebererzt*, qui se trouve en Hongrie, y est reconnue pour une véritable mine d'or, & quoique son existence ait été révoquée en doute par feu M. *Henckel* (*a*), qui n'avoit pu s'en procurer, notre Auteur nous assure en avoir vu dans plus d'une collection d'histoire naturelle. Si cette mine extrêmement rare, poursuit-il, étoit quelque jour examinée par un habile chymiste, il trouveroit vraisemblablement que l'or y a été privé de sa métalléité par l'union avec l'alkali. Ce sentiment devient très probable par la considération de

(*a*) Dans sa *pyritologie* écrite en Allemand.

l'or fulminant. Lorſque l'or diſſous dans l'eau régale y eſt précipité par un ſel alkalin fixe ou volatil, on obtient une poudre d'un brun jaunâtre, dans laquelle l'or privé de ſa métalléité ſe trouve intimément uni avec l'alkali. Dans cette poudre on ne voit plus la moindre trace d'or corporifié ; on a beau la frotter ſur la pierre de touche, il ne s'y manifeſte point d'or, la cuiſſon & les édulcorations qui ordinairement dégagent les métaux précipités de toutes les parties ſalines, ne reproduiſent point l'or ; ce qui prouve avec évidence que par une maniere de minéraliſation artificielle, ce métal a été intimément uni avec l'alkali : auſſi ne peut-il en être ſéparé que par l'addition d'une matiere avec laquelle l'alkali aime mieux s'unir qu'avec l'or. Il faut donc au moyen d'une chaleur douce mêler l'or fulminant avec du ſoufre ; alors celui-ci abſorbe l'alkali, ſans pouvoir agir ſur l'or même, qui par ce moyen ſe trouve dégagé. On voit donc clairement que l'alkali eſt très capable de minéraliſer l'or, & que l'objection formée contre le ſentiment de M. *de Juſti* eſt deſtituée de fondement.

DECOUVERTE D'UNE MINE D'ARGENT.

DECOUVERTE D'UNE MINE D'ARGENT.

Mais, dira-t-on, à quoi mene la connoiſſance des mines alkalines & volatiles, puiſqu'on ne ſait pas en tirer l'or ou l'argent qu'elles contiennent, & qu'en les fondant ſuivant les méthodes reçues, on eſt contraint de laiſſer diſſiper ces métaux en l'air? M. *de Juſti* répond, que cette connoiſſance doit engager tout métallurgiſte ſenſé à ſonger aux moyens de prévenir ces pertes; il aſſure même que la choſe eſt ſi peu difficile, que tous ceux qui connoiſſent la nature des ſels, & l'action des uns ſur les autres trouveront aiſément le ſecret de fixer l'alkali volatil. Il eſt certain, ajoute-t-il, qu'auſſi-tôt qu'il aura ceſſé d'être alkali, il ne pourra plus s'échapper en l'air, & y emporter avec lui les métaux auxquels il eſt uni. Notre Auteur a trouvé lui-même deux moyens pour fixer l'alkali volatil, dont cependant l'un vaut beaucoup mieux que l'autre; mais il craint de s'expliquer trop clairement ſur une choſe qui lui a coûté beaucoup de temps & des travaux multipliés.

Les métallurgiſtes qui juſqu'à ce jour ont cherché à tirer des mines plus de métal qu'on n'en obtient d'ordi-

DECOUVERTE D'UNE MINE D'ARGENT.

naire, ont cru assez généralement n'y pouvoir mieux réussir qu'en faisant griller les mines dans des fours couverts, en commençant par un feu fort doux. Il est vrai que cette méthode a toujours produit de bons effets dans les essais en petit; mais, soit à cause de l'augmentation des frais, soit par rapport à la longueur de l'opération, on n'a pu que rarement l'appliquer aux travaux en grand. Au reste, tout ce que cette méthode a d'avantageux porte sur les principes que M. *de Justi* vient d'exposer. Plusieurs mines renferment en partie & sous certaines conditions les matieres propres à lier l'alkali volatil. Or, quand ces matieres sont développées par une chaleur douce, leur action sur le même alkali ne demeure pas à la vérité sans effet, mais il se trouve toujours des obstacles qui l'empêchent d'opérer tout le bien qu'on pourroit en attendre; c'est aussi la raison pour laquelle en grillant les mines dans des fourneaux couverts, il n'en résulte qu'une assez petite augmentation de métal. Au surplus, on voit même par là que tous les phénomenes de la métallurgie s'ac-

DECOUVERTE D'UNE MINE D'ARGENT.

cordent parfaitement avec la découverte des mines alkalines.

Au moyen de cette même découverte on peut encore expliquer pourquoi la fonte pour dégroſſir eſt ſi avantageuſe. Par cette opération, on tire toujours des mines plus de métal que n'y indiquent les eſſais en petit ; au lieu que dans la fonte avec du plomb, l'opération en grand répond toujours exactement aux mêmes eſſais, ſi celle-là & ceux-ci ſont faits avec une exactitude égale. La raiſon en eſt que dans la fonte pour dégroſſir ſe rencontrent des matieres qui étant oppoſées à l'alkali agiſſent ſur lui, & le fixent juſqu'à un certain point lorſqu'il eſt volatil. Cependant, comme ces mêmes matieres ſont encore trop brutes, & que dans la fonte même le feu agit avec trop de violence ſur l'alkali volatil, il ne s'en fixe qu'une très petite partie. M. *de Juſti* croit parler ici aſſez clairement pour que ceux qui ſont initiés dans la connoiſſance de la nature n'aient pas beſoin d'une explication ultérieure.

Il releve enſuite l'erreur de ceux qui, pour augmenter la maſſe du métal

contenu dans les mines, ſur-tout dans les mines d'or vraies ou prétendues, les grillent ſept fois ou même plus, & les jettent immédiatement après chaque grillage dans l'urine ou dans des leſſives faites avec du ſel armoniac, ou avec d'autres alkalis volatils. Cette méthode, recommandée dans pluſieurs livres d'eſſais, n'eſt nullement fondée ſur la nature de l'or & des mines; les opérations mêmes qu'elle exige doivent contribuer à diſperſer l'or plutôt qu'à l'augmenter, & les principes établis ci-deſſus font voir qu'en pratiquant un procédé ſemblable, on ne fait que jetter de l'huile dans un feu qu'on a deſſein d'éteindre.

DECOUVERTE D'UNE MINE D'ARGENT.

Au reſte, il ne faut point croire que l'alkali ne produit des mines qu'en ſe combinant avec l'or & l'argent. On doit au contraire le regarder comme un inſtrument de minéraliſation que la nature peut appliquer à tous les métaux & demi métaux, ainſi que, pour obtenir le même but, elle applique preſqu'à tous le ſoufre & l'arſenic. Comme la découverte expoſée dans ce mémoire eſt trop récente pour qu'on ait déjà pu la ſuivre dans toutes les

DECOUVERTE D'UNE MINE D'ARGENT.

circonſtances poſſibles, on eſt forcé de convenir qu'on ne peut pas encore démontrer que la nature a en effet employé l'alkali à la minéraliſation de chacun des métaux ; mais il eſt à croire que les premieres connoiſſances que notre Auteur donne ſur cet objet important ſeront bientôt plus étendues. D'autres habiles naturaliſtes ſuivront la route qu'il vient de tracer. M. *de Juſti* les exhorte ſur-tout à examiner *la mine de cuivre azurée*, qui, contenant très peu de ſoufre & à peine quelques traces d'arſenic, laiſſe préſumer qu'il entre encore quelqu'autre matiere dans ſa mixtion ſubſtantielle. Peut-être pourroit-on préſumer la même choſe du *verd de montagne*. Parmi les demi métaux, c'eſt ſur-tout le *Zim* qu'on doit ſoupçonner d'être minéraliſé par l'alkali. Quant à la *Cadmie*, reconnue aujourd'hui pour une mine de *Zim*, il eſt conſtant qu'elle renferme un alkali volatil.

„ Peut-être même, pourſuit M. *de* „ *Juſti* la découverte des mines alka„ lines ſervira-t-elle à nous faire re„ marquer plus d'ordre dans le ſyſtême, „ de la phyſique ſouterreine, puiſque

DECOUVERTE D'UNE MINE D'ARGENT.

„ nous voyons que la nature emploie „ tous ses trois sels simples à produire „ des mines. On ne doit point être „ étonné si je parle de trois, tandis „ que jusqu'ici on n'a regardé comme „ sels simples que l'acide & l'alkali; „ mais je ne saurois me persuader „ qu'il faille mettre au nombre des „ demi métaux l'arsenic, dont les „ propriétés s'accordent en tout avec „ l'essence des sels. Suivant la définition „ M. *Cramer* chymiste solide, on don„ne le nom de sels aux corps qui se dis„solvent dans l'eau, &, qui, sans brû„ler, ou se fondent, ou se volatilisent „ au feu. Or l'arsenic se dissout entiére„ment dans l'eau commune; il se „ volatilise au feu; il s'y fond même, „ quoiqu'il n'y coule que comme de „ la résine ou de la bouillie. Approché „ d'une lumiere il jette en effet des „ étincelles; mais ce phénomene ne „ peut point être regardé comme une „ inflammation, puisque l'arsenic ne „ brûle pas avec continuité, ni pen„dant qu'il est tenu contre la lumiere, „ ni lorsqu'il en est ôté. La maniere „ dont il agit sur les autres corps ré„pond encore parfaitement aux pro-

Decouverte d'une mine d'argent.

„ priétés des sels. Mêlé avec des pier-
„ res & des terres il en facilite la
„ fusion. Au feu de fonte les autres
„ sels s'unissent avec lui, ce qu'ils ne
„ font avec aucun des métaux ou des
„ demi métaux. Pour ce qui regarde le
„ régule qu'on obtient en faisant fon-
„ dre l'arsenic avec du fer & du cui-
„ vre, il n'est autre chose que le
„ même fer ou le même cuivre mêlé
„ avec une petite portion d'arsenic,
„ qu'on peut facilement en séparer
„ par le grillage ; & sans addition de
„ métal, on ne parviendra jamais à
„ obtenir un régule de ce corps mi-
„ néral. Si, pour pouvoir regarder
„ une matiere comme un demi métal,
„ il suffisoit qu'elle se laissât réunir en
„ un régule avec les vrais métaux, le
„ soufre seroit donc incontestablement
„ un demi métal, puisque, dans la fon-
„ te pour dégrossir, il passe en assez
„ grande abondance avec les métaux
„ dans la *matte*, qui n'est autre chose
„ qu'un régule. Or l'arsenic étant un
„ vrai sel, & n'ayant cependant pas
„ les caracteres ni de l'acide ni de l'al-
„ kali, on seroit contraint de le regar-
„ der comme le troisieme sel simple
„ de la nature.

Au

DECOUVERTE D'UNE MINE D'ARGENT.

Au reste il est à croire que la découverte des mines alkalines, si l'on s'applique à la mettre à profit, répandra avec le temps une nouvelle lumiere sur différentes parties de la minéralogie, qui jusqu'à présent sont restées enveloppées dans le doute & dans les conjectures. De plus elle nous ouvre un nouveau magasin de richesses auquel on n'a pas encore touché, & comme les mines dont il s'agit paroissent n'être pas rares dans la nature, & que les pierres calcaires & celles du genre des marbres, qui les renferment ordinairement, sont très communes dans le monde, on pourra, en beaucoup de pays, tirer de grands avantages des recherches de M. *de Justi*, qui fait observer que les pierres & toutes les autres matieres, dont les fentes des montagnes calcaires sont remplies, méritent d'être examinées & essayées soigneusement.

Il n'est point difficile, continue notre Auteur, d'essayer les mines alkalines qui sont fixes comme celles d'*Annaberg*. On n'a qu'à en prendre un quintal d'essai, la réduire en une poudre très fine avec deux quintaux d'essai

Decouverte d'une mine d'argent.

de *verre de plomb*, mêler enſuite cette poudre avec dix ou douze quintaux de plomb granulé, mettre le mélange dans la coupelle, & le faire fondre dans le fourneau à vent, où il ſe ſcorifiera ſuffiſamment, ſi l'on ſait diriger le feu avec aſſez d'intelligence. Mais comme, par leur nature calcaire, les mines alkalines ſont très difficiles à fondre, il arrive ſouvent que le verre de plomb ne les réduit pas aſſez, & dans ce cas il faut couvrir le mélange en queſtion de trois ou de quatre quintaux de *fondant noir*, & laiſſer fondre le tout pendant un quart d'heure, au bout duquel la ſcorification ſera faite au mieux.

Quant aux mines alkalines qui ſont volatiles, M. *de Juſti* avertit que par le procédé que nous venons de décrire on n'en tireroit pas la moindre portion du métal qu'elles contiennent, & quoiqu'il garde le ſecret ſur la maniere de les traiter, il conſeille à ceux qui pourroient préſumer qu'une mine fût de la nature de celles-ci, de la ſublimer dans un vaiſſeau diſpoſé de façon que l'air puiſſe agir librement ſur la matiere qui ſe ſublime. Il aſſure

qu'en traitant ce ſublimé obtenu comme il faut, on pourra découvrir ce que la mine renferme, quoique la petite quantité de métal qu'il pourroit contenir ne détermine pas celle qui eſt contenue dans la mine même. Mais on ne doit pas eſpérer, continue notre Auteur, que cette maniere d'eſſayer ſoit pratiquée beaucoup par ceux qui ſont chargés de la direction des mines. S'ils avoient voulu prendre autant de peines qu'elle exige, nous ſerions déjà avancés beaucoup plus que nous ne le ſommes dans la connoiſſance & dans le traitement des minéraux.

DECOUVERTE D'UNE MINE D'ARGENT.

MÉMOIRE
SUR
LA GROTTE DU CHIEN
DE POUZZOL.

Grotte du chien de Pouzzol.

AUx environs de Pouzzol & des étuves de ſaint Germain, il y a, au bas d'une montagne, une petite grotte, appellée communément *la grotte du chien.* On ne ſait pas bien préciſément pourquoi elle a été ainſi nommée. Peut-être ce nom lui a-t-il été donné, parce que cet animal eſt celui dont on ſe ſert ordinairement dans les épreuves que l'on fait des merveilleuſes propriétés de la grotte dont il eſt queſtion. Une de ces propriétés eſt de tuer ſur le champ l'animal que l'on y introduit; ce qui vient de la grande quantité d'eſprits arſénicaux, dont ſe chargent les exhalaiſons que cette grotte envoie. Elles ſont ſi fortes qu'il ſuffit

GROTTE DU CHIEN DE POUZZOL.

de tenir la tête du chien environ une minute à son ouverture, pour qu'il tombe étourdi & prêt à expirer. Quand on veut le sauver, on le porte au lac d'*Agnano*, qui n'est éloigné de là que de quinze pas, & il revient aussi-tôt. *Pline* fait mention de cette grotte dans le troisieme livre de son histoire naturelle. *Charles VIII*, Roi de France, après la conquête du Royaume de Naples, alla la voir, & voulut y faire l'expérience sur un âne, qui mourut en peu de temps. *Don Pedro de Tolede*, Viceroi de cet Etat, la fit sur deux esclaves, qu'il vit expirer tous deux à la fois. On y a fait dans d'autres temps diverses expériences, ou sur des hommes, ou sur des animaux, qui ont toujours péri, pour peu qu'on les ait laissé exposés aux influences malignes qui sortent de cette caverne.

Un autre phénomene que l'on y observe, n'est pas moins singulier. Si l'on y introduit un flambeau allumé, & qu'on le baisse contre terre, on le voit s'éteindre à mesure qu'il en approche, & la fumée qui devroit naturellement s'élever, rase le sol & gagne vîte le grand air par l'ouverture.

GROTTE DU CHIEN DE POUZZOL.

Il en eſt de même à peu près des armes à feu que du flambeau. Si l'on veut les tirer en raſant le ſol, elles ne prennent point ; ce qui donne à croire que c'eſt près de la terre que les exhalaiſons arſénicales de la grotte ſont dans leur plus grande ſphere d'activité.

Quant au lac d'*Agnano*, où l'on baigne les hommes & les animaux que l'on veut faire revenir, ce qu'il offre d'étonnant, c'eſt que ſes eaux qui bouillonnent dans quelques endroits, ſont cependant froides au toucher.

En laiſſant à droite le lac, & à gauche le chemin qui conduit à *Pouzzol*, on découvre du côté du couchant la montagne nommée *Secco*. On en voit ſans ceſſe ſortir de la fumée, & on n'y trouve ni herbes, ni fleurs, ni arbres, ni oiſeaux. Du pied il ſort une eau bouillante & ſi chaude, ainſi que la terre qui l'environne, que ſi l'on fait un foſſé dans cette terre & qu'on le rempliſſe d'eau froide, elle devient bientôt chaude, & prend une vertu de ſoufre. Le bain de l'eau de cette ſource eſt merveilleux pour toutes

les douleurs de tête & de jointures, pour les maux d'yeux & pour la gâle.

GROTTE DU CHIEN DE POUZZOL.

A un demi mille du lac, vers le ſeptentrion, eſt le lieu appellé *Aſtruni*. Son étendue, d'environ ſix milles, enfermée dans des montagnes, offre une vallée délicieuſe en forme d'amphitéâtre, où l'on voit trois petits lacs environnés de bois, remplis de gibier & de bêtes fauves.

LETTRE

DE

M. SEGUIER,

Sur la maniere de faire l'histoire naturelle de la Sicile.

Histoire naturelle de la Sicile.

„ VOus me faites trop d'honneur, „ de me demander mon avis, ſur le „ projet d'une hiſtoire naturelle de votre „ patrie, & je ſens trop le prix de votre „ queſtion, pour ne pas y répondre.

„ Il faudroit tracer d'abord, ce me „ ſemble, une carte géographique de „ toute l'Iſle, avec la deſcription par- „ ticuliere des lieux fertiles en curio- „ ſités naturelles, telles que les miné- „ raux, les terres colorées, les mé- „ taux, les marbres, les plantes ſin- „ gulieres, les ſels. Je rechercherois „ tout ce qu'en ont dit les Auteurs „ anciens, & ſur-tout Pline; par „ exemple, où eſt cette fontaine de „ bitume qu'on voyoit près de *Gergenti*;

HISTOIRE NATURELLE DE LA SICILE.

„ quels ſont les endroits où ſe trouvoient les émeraudes, où ſe pêchoit le corail, où ſe plantoit le ſafran. Je m'étendrois ſur l'abondance des bleds, qui faiſoit dire à Ciceron, que la Sicile étoit le grenier de l'Italie. Je parlerois des vins de Mamertin, près de Meſſine. J'examinerois ſi la diſtance entre cette Iſle & le continent d'Italie eſt toujours la même ; & ſi le terrein ne s'eſt pas élevé, ou abaiſſé. Je ne m'embarraſſerois pas de ſavoir, pourquoi les poëtes ont ſi fort chanté les abeilles du mont Hybla ; parce que les écrivains de l'hiſtoire naturelle, ne doivent s'arrêter qu'aux recherches utiles. Je meſurerois la hauteur du mont Etna & du mont Erix, comme étant les plus élevés de l'Iſle. Je chercherois d'où vient l'idée, que la fontaine *Haleſa* s'agitoit au bruit des flots de la mer ; d'où viennent ces limons & cette eſpece de fumier que la mer vomit ſur les rives de Meſſine ; s'il eſt apporté par le flux & le reflux, ou laiſſé par les courants ; s'il eſt vrai qu'on puiſſe prédire les

Histoire naturelle de la Sicile.

„ vents trois jours d'avance, par la „ fumée qui s'éleve des monts de „ Lipari. Je consacrerois un grand „ chapitre à toutes les choses rares „ dont les anciens n'ont rien écrit.

„ Quand à la méthode de cette „ histoire nouvelle, dont le plan est „ assez arbitraire; je la diviserois en „ trois parties. La premiere traiteroit „ des plantes terrestres & marines, la „ seconde des fossiles, & la troisieme des „ animaux. Vous avez une foule d'Au- „ teurs qui vous éclaireroient dans „ cette entreprise. Une des parties les „ plus difficiles est la Botanique. Il „ s'agiroit de faire une description „ bien exacte des plantes, & après les „ avoir étudiées attentivement sur le „ pic, de les couper au moment „ qu'elles sont en fleurs, & que le „ germe de leur semence s'ouvre ou „ se développe, afin de les faire secher „ dans des livres, & de les envoyer „ à quelque habile Botaniste, qui les „ feroit graver. Je mets dans le regne „ des fossiles, les terres, les pierres, „ les bitumes, les soufres, les sels, „ les minéraux & les métaux.

„ Parmi les animaux, je voudrois

HISTOIRE NATUREL-LE DE LA SICILE.

„ diſtinguer les volatiles qui paſſent,
„ de ceux qui ſejournent.

„ Enfin je parlerois des vents géné-
„ raux & particuliers, & j'obſerve-
„ rois ſi les vents d'Afrique changent
„ en traverſant la Sicile; quel vent
„ ſoufle, quand les cailles paſſent.
„ Je n'oublierois pas les cavernes de
„ l'Etna, les feux de ſes entrailles, &
„ les neiges de ſa tête, &c.

EXTRAIT

D'une Lettre de Monsieur TUBERVVILL NEEDHAM à M. Martin Folkes, Président de la Société Royale, contenant ses observations sur la génération, la composition & la décomposition des substances animales & végétales.

SUBSTANCES ANIMALES ET VEGETALES.

LA curiosité, si naturelle à l'homme pour tous les objets qui l'environnent, lui a souvent fait porter ses regards sur lui-même & sur les premiers instants de son existence ; mais, quelques efforts qu'on ait fait jusqu'à présent, il paroît que l'ouvrage de la génération est encore enveloppée des plus épaisses ténebres. Ce n'est pas cependant qu'on n'ait bien fait des découvertes sur cette matiere ; mais elles

SUBSTANCES ANIMALES ET VEGETALES.

ſe bornent toutes aux organes que la nature met en jeu dans cette importante opération. Il eſt vrai qu'à cet égard il paroît qu'il reſte peu à découvrir. Les paſſages de la ſemence du mâle des vaiſſeaux qui la filtrent dans ceux qui doivent la porter dans ſes réſervoirs, découverts par M. Haller (*a*), & la découverte d'une ſemence prolifique dans les femelles des animaux, & celles des organes qui la préparent, par M. de Buffon (*b*), ne laiſſent rien à deſirer ſur cette partie d'un ſi grand ouvrage. Que nous ſommes éloignés de pouvoir en dire autant du procédé que la nature ſuit dans la formation de l'embrion! Les différents ſyſtêmes qu'on a propoſés juſqu'à préſent, ouvrages d'une imagination preſque toujours préoccupée, ne ſont guere en état de ſoutenir l'examen rigoureux de la raiſon. Il en eſt cependant un qui nous a paru mériter qu'on le diſ-

(*a*) Tranſactions Phyloſophiques. N°. 494.

(*b*) Mémoires de l'Académie des Sciences, année 1748. Hiſtoire naturelle du cabinet du Roi. Tome 2 de l'édition in 4°. & tome 3 de l'édition in-12.

SUBSTANCES ANIMALES ET VEGETALES.

tinguât des autres par les grandes vues qu'il présente & par son extrême simplicité. Comme il est peu connu en France, nous avons cru faire plaisir au public de lui en donner une idée succinte. Nous la prendrons dans le n°. 490 des *transactions Philosophiques*.

M. *Tebarvvill Needham*, de la Société Royale de Londres, fut choisi par M. *de Buffon* de l'Académie Royale des Sciences de Paris, Intendant du jardin Royal des plantes, pour l'aider dans les observations qu'il se proposoit de faire sur la semence des animaux, afin de constater son systême des molecules organiques. Cet habile observateur, suivant une autre route que le naturaliste François, a cru pouvoir déduire des observations qu'ils avoient faites en commun & de celles qu'il a faites depuis, des conséquences un peu différentes, & un systême aussi vaste & peut-être plus simple & plus aisé à saisir que celui de M. *de Buffon*. Son mémoire décele par-tout un esprit philosophe, qui sait considérer la nature en grand. Il commence par un examen du systême des ani-

maux ſpermatiques, qu'il a cru devoir détruire avant que d'établir le ſien.

SUBSTANCES ANIMALES ET VEGETALES.

Hartſoeker & après lui *Leevvenhoeck* avoient vu dans la ſemence des animaux des êtres qu'ils avoient cru animés, parce qu'ils leur avoient paru ſe mouvoir d'un mouvement ſpontané. Comme ils les trouverent dans la ſemence de tous les animaux, & qu'ils ne les avoient apperçus nulle autre part, ils ſe hâterent d'en conclure qu'ils étoient eſſentiels à la génération, & que c'étoit en eux que réſidoient les premiers principes de l'embrion. Un peu moins de précipitation & une meilleure logique leur eût fait voir que cette conſéquence n'étoit pas la ſeule qu'on pouvoit déduire de leur obſervation, & qu'il étoit peut-être auſſi raiſonnable d'en conclure que ces êtres pouvoient donner à la ſemence des qualités qui la rendoient propre à la génération.

Ce défaut de logique n'eſt pas le ſeul qui ſe trouve dans leur ſyſtême; il y en a pluſieurs autres qui lui ſont communs avec tous les ſyſtêmes qui ſuppoſent des germes préexiſtants. Car,

SUBSTANCES ANIMALES ET VEGETALES.

en quelque lieu qu'on place le petit embrion, dès qu'on le ſuppoſe préexiſtant, il eſt impoſſible que les premiers linéaments ſoient diviſés. Cependant les monſtres, les mulets & pluſieurs ſujets naturels concourent à prouver que le fœtus participe à la nature, aux qualités, à la conſtitution, à la forme & aux traits du pere & de la mere; il participe même à leurs maladies & à leurs difformités, qui ſont ſouvent héréditaires. Comment cela peut-il s'accorder avec des germes préexiſtants & inaltérables? Les eſpeces viſibles de quelque production que ce ſoit peuvent-elles être déterminées par ces germes, ſi chaque qualité particuliere peut ſans diſtinction recevoir les influences de l'un & l'autre individu qui concourent à ſa production? N'eſt-il pas plus raiſonnable de penſer qu'un ſi grand nombre de vaiſſeaux ſécrétoires, de couloirs, &c. dans les animaux, & qu'une diſpoſition ſi admirable que celle qu'on remarque dans les plantes pour la propagation des eſpeces, digérent & ſéparent des principes qui produiſent invariablement & d'une maniere univoque chaque

que individu, lorſqu'ils tombent dans une matrice propre, & qu'ils y trouvent des aliments capables de leur être aſſimilés ; que ces principes contenus dans la nourriture de la plante ou de l'animal, ſont les mêmes que ceux qui végetent en lui, qui lui fourniſſent les matériaux de ſon accroiſſement, qui continuent à s'y diſtribuer juſqu'à ce qu'il ſoit devenu adulte, & qui ſe trouvant alors ſurabondants, ſont, par de nouvelles préparations, mis en état de produire d'une façon invariable un individu de ſon eſpece dans une matrice propre ?

SUBSTANCES ANIMALES ET VEGETALES.

C'eſt ce que paroiſſent démontrer les expériences de M. *Needham*, dans leſquelles nous allons le ſuivre maintenant. Ces expériences lui ont fait connoître une nouvelle claſſe d'êtres, dans laquelle des animaux croiſſent, ſont produits, &, dans le ſens le plus rigoureux de ce mot, ſont engendrés par des plantes ; &, par une viciſſitude non moins extraordinaire, ils deviennent eux-mêmes des plantes d'une autre eſpece ; ces plantes ſe changent en animaux différents des premiers, & ainſi par une longue progreſſion, dont les meilleurs verres ne peuvent faire voir la fin.

SUBSTANCES ANIMALES ET VEGETALES.

M. *de Buffon*, dont M. *Needham* ſuivoit les idées, étant perſuadé que ſes molécules organiques devoient ſe trouver dans chaque portion d'aliment ou de ſuc nourriſſier, mais en plus grande quantité dans les ſemences, ſoit des plantes, ſoit des animaux, il fut réſolu entr'eux qu'ils commenceroient à examiner les infuſions des graines des plantes. M. *Needham* fit chez lui les quatre premieres infuſions. Il obſerva d'abord une ſéparation ou digeſtion des parties de ces ſubſtances, & une évaporation continuelle de ce qu'elles avoient de plus ſubtil. Au bout de huit jours il commença à appercevoir un léger mouvement dans quelques-unes de ces parties, qui auparavant paroiſſoient mortes; il vit très diſtinctement que ce mouvement, quoiqu'il n'eût aucun caractere de ſpontanéité, venoit cependant de quelque choſe de fécond dans ces particules. Un atome diſtinct ſe détachoit ſouvent d'autres atomes, qui avoient les mêmes dimenſions que lui, ou qui étoient plus petits; &, tandis que ceux-ci reſtoient immobiles, il s'avançoit l'eſpace de huit ou dix de ſes diametres, ou bien

SUBSTANCES ANIMALES ET VEGETALES.

il ſe mouvoit dans un petit orbite ; au bout de quelque-temps ſon mouvement ſe rallentiſſoit, & il s'arrêtoit entre deux autres atômes, dont il ſe détachoit de nouveau ; ce qui continuoit avec les mêmes phénomenes. Il étoit aiſé de voir que ce mouvement n'étoit pas ſpontanée ; car ces atômes n'évitoient pas les obſtacles qui ſe trouvoient ſur leur route, & n'avoient point d'autres marques caractériſtiques de ſpontanéité.

Ces atômes ne pouvoient pas être les embrions naiſſants de quelque animal, dont la ſemence eût été dépoſée dans ces liqueurs ; car les bouteilles avoient été bien bouchées. D'ailleurs, pour s'aſſurer qu'aucun inſecte n'étoit venu dépoſer ſa ſemence dans les liqueurs qui faiſoient l'objet de ſes obſervations, M. *Needham* prit une certaine quantité de jus de mouton bouillant, l'enferma dans une bouteille qu'il boucha auſſi exactement qu'il lui fut poſſible ; au bout de quelque temps il trouva ce jus rempli d'êtres vivants & d'animaux microſcopiques de différentes dimenſions ; il les vit dans du ſang & dans de l'urine, &c. Ils cru-

Substances animales et vegetales.

rent donc pouvoir conclure de leurs expériences, que ces êtres étoient produits par un principe fécond, qui résidoit dans ces liqueurs, & qui se développoit nécessairement au bout d'un certain temps. Il seroit en effet bien étonnant que, d'un si grand nombre d'observateurs qui se sont appliqués à l'examen des animalcules microscopiques, il n'y en eût eu aucun d'assez heureux pour voir l'insecte qui vient pondre l'œuf qui les produit, pour surprendre ces animalcules dans leur métamorphose, & pour leur voir prendre leur essor vers leurs peres.

Après s'être assurés de ce point, MM. *Needham* & *de Buffon* soumirent à leur examen la semence de différents animaux. Ils la virent se développer sous leurs yeux, se liquefier, jetter de longs filaments qui se ramifioient de côté & d'autre. Ces filaments s'ouvroient & se divisoient en globules mobiles, qui traînoient après eux quelque chose de semblable à des queues. Ce n'étoit que de longs filaments de la partie visqueuse de la semence qu'ils traînoient nécessairement après eux, & dont ils se défaisoient à la

fin (*a*). Ils virent alors clairement que ces animalcules devoient leur origine aux principes contenus dans cette matiere, comme ceux des infusions précédentes : d'où ils crurent pouvoir inferer qu'ils n'influoient dans la génération que comme effets des principes de la semence, qui en étoit seule la véritable cause.

SUBSTANCES ANIMALES ET VEGETALES.

M. *Needham* avoit cru découvrir dans le commencement de ses expériences une force végétative, qu'il regardoit comme le principe fécond qui produit les différents atomes mobiles, dont nous avons parlé. Il eut la satisfaction de voir confirmer cette conjecture par les observations qu'il fit sur une infusion de froment. Il vit clairement, lorsque l'eau se fut chargée des principes de cette substance, que cette substance devenoit plus douce, plus divisée, & plus attenuée. Elle paroissoit à la vue & au toucher comme

(*a*) M. *Needham* avoit vu ces globules & leurs queues dans la semence d'un chien, long-temps avant que M. *de Buffon* lui eût communiqué ses idées.

SUBSTANCES ANIMALES ET VEGETALES.

une matiere gélatineuſe. Mais le microſcope y découvrit un nombre infini de filaments ; c'étoit alors qu'elle s'animoit, pour ainſi dire ; la force qui gonfloit les filaments étoit ſi active & ſi féconde, que, même avant que de ſe réſoudre & de produire aucun globule mobile, ces filaments étoient de véritables zoophites pleins de vie, qui ſe mouvoient d'eux-mêmes. On en voyoit enſuite ſortir des parties qui avoient un mouvement progreſſif, & dont les formes étoient très différentes. Au bout de quelques jours ces atomes ceſſoient de ſe mouvoir & paroiſſoient comme morts ; quelque temps après ils ſe réuniſſoient en une maſſe, de laquelle il naiſſoit de nouveaux filaments zoophites, qu'une force contenue dans chaque fibre faiſoit gonfler, & deſquels ſortoient de nouveaux globules ; ce qui continuoit, comme nous l'avons dit, juſqu'à ce qu'enfin le microſcope ne pouvoit plus découvrir ce qui ſe paſſoit dans cette infuſion.

Juſqu'ici M. *Needham* n'avoit point de preuve démonſtrative que les filaments zoophites qu'il avoit obſervés étoient une production de la matiere

SUBSTANCES ANIMALES ET VEGETALES.

qui s'étoit précipitée au fond de la liqueur ; il ne lui étoit pas poſſible de les voir ſans les ſéparer de leurs racines & de la maſſe qui les avoit produits. Il imagina donc une expérience qui lui fournit un moyen de les voir ſans déranger leur végétation, & d'en ſuivre tous les progrès depuis leur origine juſqu'à leur maturité. Il prit des morceaux de liege extrêmement minces, & mit dans des trous qu'il y avoit fait, quatre ou cinq grains de froment ou d'orge, ou de quelqu'autre ſemence farineuſe, ayant ſoin de tourner le germe en haut, ou de l'emporter, afin de les empêcher de germer ; il les fit nager dans de l'eau qu'il avoit miſe à cet effet dans un vaſe de verre expoſé aux rayons du ſoleil, afin que toute ſa force végétative ſe déterminât par en bas.

L'expérience réuſſit auſſi parfaitement qu'il pouvoit le déſirer ; ſes plantes crurent dans cette eau comme du corail, mais ne parurent que pluſieurs jours après que les grains eurent été ainſi expoſés ; à la fin elles étoient ſi grandes & ſi fortes qu'il pouvoit les voir ſans microſcope. Lorſqu'elles fu-

Substances animales et vegetales.

rent devenues viſibles, il en coupa l'extrémité avec des ciſeaux, & il la mit dans un verre à montre avec de l'eau. Ces plantes prirent alors une nouvelle direction ſuivant l'expanſion du fluide, & continuerent à végéter tant qu'il leur fournit de nouvelle eau; ce qu'il faiſoit de temps en temps. Ainſi il eut une eſpece d'Iſle microſcopique, dont les plantes & les animaux lui devinrent en peu de temps ſi familiers, qu'il parvint à en reconnoître chaque eſpece particuliere ſans preſque s'y tromper.

M. *Needham* conclut de cette expérience qu'il y a une force végétative dans chaque point microſcopique de la matiere & dans chaque filament viſible qui compoſe les ſubſtances animales ou végétales : & vraiſemblablement cette force ne ſe borne pas là; car non-ſeulement ces ſubſtances ſe diviſent en deux filaments & végétent en un nombre infini de zoophites qui donnent toutes les différentes eſpeces d'animaux microſcopiques ordinaires; mais encore ces animaux tombent après un certain temps au fond de la liqueur, deviennent immobiles, ſe réſolvent de

nouveau en une ſubſtance gélatineuſe & filamenteuſe, & donnent des zoophites & des animaux d'une plus petite eſpece.

SUBSTANCES ANIMALES ET VEGETALES.

Cela eſt vrai, non-ſeulement de tous les animalcules microſcopiques ordinaires, mais encore des animaux ſpermatiques, qui, après avoir perdu leur mouvement & être tombés au fond de la liqueur, ſe réſolvent de nouveau en filaments, & donnent enſuite de plus petits animaux. Ainſi ils paſſent par tous les dégrés viſibles au microſcope. Par conſéquent, on doit ranger les animalcules ſpermatiques dans la même claſſe que tous les animaux microſcopiques.

Il eſt donc vraiſemblable que chaque ſubſtance animale ou végétale tend, autant qu'il eſt en elle, à ſa réſolution, afin de deſcendre par une longue progreſſion à un principe commun, la ſource de tout, eſpece de ſemence univerſelle, d'où ſes atomes peuvent retourner & reprendre une nouvelle vie. Cet élément commun, quoiqu'uniforme & homogene dans ſon origine, ſe diviſe en une infinité d'eſpeces de plus en plus compoſées, de

Substances animales et vegetales.

plus en plus hétérogenes, ſelon qu'elles s'éloignent davantage de cette ſource des corps organiſés. Cependant quelques-unes de ces particules peuvent être arrêtées & moulées dans d'autres corps long-temps avant que d'être parvenues à leur derniere réſolution.

On ne doit pas craindre dans ce ſyſtême de tomber dans les générations équivoques, ni que la ſemence ſpécifique d'un animal puiſſe produire un animal d'une eſpece différente ; car cette ſemence, pour être ce qu'elle eſt, a dû paſſer par une infinité de changements. La force active, végétante, qui réſide en elle, doit être déterminée, ſa quantité exactement proportionnée à la nature, à la ſolidité, à la ténacité, à la réſiſtance, &c, de la matiere ductile par laquelle elle doit paſſer : combinaiſons qui ſont différentes dans les différents ſujets.

Il n'eſt pas difficile d'entrevoir dans ces combinaiſons différentes, la ſource d'une variété, qui, quoique ſans bornes, ſi elle pouvoit s'étendre en toute liberté, eſt néanmoins limitée d'une façon invariable à un certain nombre d'eſpeces par celui qui gouverne l'univers.

Ces animalcules, si l'on peut leur donner indifféremment ce nom, forment une classe à part parmi les êtres. La marque caractéristique de cette classe est qu'ils ne sont pas engendrés, & qu'ils ne se conservent pas par les mêmes moyens que les autres plantes & les autres animaux. Leur façon de se multiplier est encore plus éloignée, au moins quant à la classe en général; car les premieres especes s'unissent aux especes de la classe qui les précede immédiatement. M. *Needham* soupçonne même que dans certaines circonstances favorables, qui peut-être se rencontrent rarement, un grand nombre des plus petits animaux visibles peuvent se reproduire par cette voie, lorsque toute l'espece en a péri en quelque lieu particulier par quelque accident extraordinaire; ce qu'il est d'autant plus porté à croire qu'il y a des preuves de ce fait qu'on ne sauroit nier.

SUBSTANCES ANIMALES ET VEGETALES.

Ce soupçon paroîtra moins hazardé si l'on fait attention à la génération des anguilles de la pâte. MM. *Needham* & *Shervvood* ont démontré à la Société Royale qu'elles étoient vivipares, par conséquent parfaites en cet état, &

Substances animalis et vegetales.

capables de ſe multiplier par la voie ordinaire auſſi long-temps qu'elles trouvent un élément & une matiere propre pour leur ſubſiſtance. Cependant M. *Needham* croit s'être convaincu par ſes obſervations qu'elles ont une origine ſemblable à celle des autres animaux microſcopiques. Il eſt vrai qu'elles paſſent par un plus grand nombre de métamorphoſes que ces animalcules, & qu'elles vivent dans une autre condition avant que de paſſer par l'état de chryſalide ou d'œuf, d'où elles ſortent ſous la forme d'anguilles parfaites.

Nous terminerons cet extrait par le réſumé de tout le ſyſtême de M. *Needham.* Il ſuppoſe que les ſemences de chaque eſpece ſont une portion exaltée d'une matiere animale ou végétale, ſéparée des aliments de chaque ſujet capable d'engendrer; que cette matiere eſt douée d'une force végétative proportionnée, qu'elle eſt différente dans les différentes circonſtances, & hétérogéne dans les différents ſujets; mais que ſes productions ſont toujours les mêmes lorſqu'elle tombe dans une matiere propre, & qu'elle y trouve une quantité ſuffiſante de matiere qu'elle

SUBSTANCES ANIMALES ET VEGETALES.

puiſſe aſſimiler pour former tel être particulier : au lieu que dans les autres circonſtances, lorſqu'elle s'extravaſe, elle produit par cette même force végétante tous les différents phénomenes qu'on a rapportés ci-deſſus. Il eſt donc démontré que les animaux ſpermatiques ne ſont pas la cauſe efficiente de la génération, mais une conſéquence néceſſaire des principes de la ſemence, principes qui ſont eſſentiels à la génération.

DISSERTATION

Par M. ALTMAN, Professeur en langue grecque dans l'Académie de Berne, sur les dés trouvés à Bade en Suisse.

DE'S TROUVE'S A BADE.

IL y a cent ans & plus que ces dés furent trouvés près de *Bade* dans un pré que l'on appelle encore aujourd'hui le *pré aux dés*. Leur forme eſt celle d'un cube ou d'un hexaëdre, & ils ſont en tout ſemblables aux dés dont nous nous ſervons dans nos jeux. La ſeule différence qui s'y trouve, c'eſt qu'ils ſont en général plus petits que les nôtres. *Bade* n'eſt pas le ſeul endroit de la Suiſſe où l'on ait trouvé de ces dés. On en a trouvé de même, à ce que nous apprend M. *Altman*, mais en beaucoup moindre quantité, dans un lieu appellé autrefois *Tigurum*, où étoit aſſis jadis un château des Romains ; & l'on a fait la même découverte dans un bourg nommé *Zurzach*, diſtant de trois lieues de la ville

de *Bade*. L'objet de cette diſſertation eſt de ſavoir ſi ces dés ſont artificiels, tels que ceux dont on fait uſage dans les jeux, ou s'ils ne ſont qu'une ſimple production de la nature, tels qu'une infinité d'autres corps ou réguliérement où bizarrement configurés qui ſe trouvent journellement dans le ſein de la terre. L'opinion de M. *Altman* eſt que ces dés ſont artificiels, & que leur configuration ne doit point être regardée comme un jeu de la nature.

DE'S TROUVE'S A BADE.

Les raiſons ſur leſquelles M. *Altman* appuye ſon ſentiment ſont convaincantes. Je ſais, dit-il, que les cabinets des curieux ſont remplis de corps trouvés dans les entrailles de notre globe, deſquels la forme & la ſtructure paroiſſent ſingulieres. Mais il eſt eſſentiel de faire attention, que l'on ne trouve point deux de ces corps qui ſoient en tout ſemblables. Il y a longtemps que cette remarque a été faite, & que les Phyſiciens ont obſervé que, dans le plus grand amas de coquillages ou d'autres foſſiles de tout genre, on n'en peut trouver deux qui ſoient exactement de la même figure & de la même grandeur, quoique formés

DÉS TROUVÉS A BADE

du ſuc d'une même terre. Cette eſpece de loi de variété, qui ſemble régner dans la nature, ne ſe remarque point dans les ſeuls foſſiles; elle s'étend aux herbes, aux arbres & aux plantes, dans leſquels la diverſité eſt ſi grande que ſur un même arbre il ne ſe trouve point deux feuilles qui aient une reſſemblance parfaite. Comment croire après cela, que les dés, dont il s'agit, ne ſont que l'ouvrage de la nature, qui s'eſt jouée dans leur production? Il ne ſe trouve pas entr'eux la moindre différence, quoique leur quantité ſoit preſqu'innombrable. C'eſt la même forme, ce ſont les mêmes dimenſions, & les points dont ils ſont marqués y ſont rangés dans le même ordre & en nombre égal.

Quelques pétrifications qui ſe trouvent ſur le mont *Liger*, peu diſtant de *Bade*, ne peuvent, continue M. *Altman*, donner lieu à une objection raiſonnable contre la main d'œuvre que l'on eſt forcé de reconnoître dans les dés dont il s'agit. Elles fourniroient plutôt une preuve du contraire. En effet, la figure de ces pétrifications eſt variée à l'infini; c'eſt ici au contraire une configuration uniforme, ce qui détruit

détruit le préjugé de même originè que l'on voudroit établir d'après l'idée de la même terre. D'ailleurs, les deux terres, quelques voisines qu'elles soient, ne sont point les mêmes, & la nature seule du sol, dans l'endroit où les dés ont été trouvés, suffiroit pour prouver qu'ils ne sont rien moins qu'une production de la nature. La terre n'y est point en effet ce que les Physiciens appellent *terre vierge*. Ils entendent par là une terre qui est encore dans son état naturel, que l'on n'a point transportée, & qui n'a souffert le mélange d'aucuns corps étrangers. Cette terre seule a le pouvoir de produire des minéraux & des pierres figurées. Celle où les dés ont été trouvés est bien différente, puisqu'en y fouillant on a trouvé de même des médailles, des anneaux, & divers instruments de fer, mangés en grande partie par la rouille. On y voit encore des morceaux de brique, & beaucoup d'autres choses qui prouvent que la terre est mêlée de ruines & de décombres, & qu'elle a conséquemment perdu la vertu productrice.

DE'S TROUVE'S A BADE.

Une autre remarque judicieuse de M. *Altman*, c'est que, si ces dés ne de-

DÉ'S TROUVÉ'S A BADE.

voient rien de leur forme à la main de l'ouvrier, on en trouveroit qui ne feroient point achevés, & même qui ne feroient qu'ébauchés, tandis qu'ils font tous finis. Il appelle enfin à fon fecours l'analyfe chymique & le microfcope ; & la preuve qu'ils lui fourniffent peut être regardée comme victorieufe. Il a mis, dit-il, deux réchauds dans deux chambres différentes, & a jeté des os fur les charbons de l'un, & des dés fur ceux de l'autre. L'odeur fétide que les dés & les os ont rendue a été la même, fans qu'on y ait pu foupçonner qu'ils continffent la moindre portion de foufre, qui n'auroit pas manqué de s'y faire reconnoître, fi les dés mis fur le feu, avoient été formés dans la terre. Si d'ailleurs leur fubftance eût été pierreufe, comme l'eft ordinairement celle des coquillages & des autres pétrifications, ils fuffent demeurés entiers. Au moyen du microfcope, on reconnoît dans ces dés coupés en petites lames, toute la contexture des corps offeux, qui font la matiere dont les dés font ordinairement compofés. On fent qu'il n'y a point de réplique, & que tou-

DÉS TROUVÉS A BADE.

tes les chicanes possibles ne peuvent rien contre de pareilles expériences. Cependant, pour ne rien laisser à désirer, M. *Altman* se fait une objection tirée du peu de probabilité que des dés factices aient pu se conserver aussi long temps dans la terre. Sa réponse est simple. On trouve, dit-il, tous les jours dans les tombeaux des ossements humains qui s'y sont conservés depuis plusieurs siecles. Il est cependant certain que les os d'hommes doivent bien plus promptement se putréfier que ceux du bœuf, ceux-ci étant plus durs & contenant beaucoup moins de sel volatil. Il n'est donc pas étonnant que les dés dont il s'agit, qui sont faits d'os de bœufs, aient pu se conserver, lorsque des ossements humains ont résisté au laps du temps. On peut ajouter à ce raisonnement une nouvelle possibilité de conservation tirée de la nature de la terre où ces dés étoient ensevelis. C'est aux particules acides qu'il faut attribuer, pour la plus grande partie, la corrosion des corps : cette terre a pu s'en trouver dépourvue, & rien ne répugne à cette supposition. M. *Altman* remarque ici en passant,

DE'S TROUVÉ'S A BADE.

d'après M. *Scheutzer*, dans sa dissertation sur le même sujet, que les os se conservent d'autant plus long-temps dans la terre qu'ils contiennent plus de parties grasses & oléagineuses. La raison en est que ces parties se séparant difficilement des corps où elles sont contenues, n'y permettent point l'intromission des autres sucs de la terre. Cette observation est confirmée par l'expérience. C'en est une que des os qui ont souffert l'action du feu, & qui ont ainsi perdu leurs huiles & leurs parties grasses, se putréfient bien plus promptement dans la terre que ceux qui ont conservé ces principes. C'est pour cela que les os, exposés dans les champs à la pluie & au Soleil, tombent en peu de temps en poussiere tandis que ceux qui sont enfermés conservent leur dureté pendant un temps considérable.

Nous ne suivrons point M. *Altman* dans les recherches qu'il fait pour découvrir comment & par quelle circonstance particuliere, il s'est trouvé une aussi grande quantité de dés, rassemblée dans le lieu dont nous venons de parler; cet objet est étranger à cet ouvrage.

HISTOIRE NATURELLE D'ALEP ET DES ENVIRONS,

Où ſe trouve une deſcription de cette Ville & des principales productions naturelles de ſon territoire, avec une relation détaillée du climat, des habitants, des maladies, ſur-tout de la peſte, & des précautions que prennent les Européens pour s'en garantir, par M. RUSSEL, Médecin. Un volume in-4°. avec des figures.

HISTOIRE NATURELLE D'ALEP.

L'Auteur de cet Ouvrage, de retour d'Alep, où il a réſidé & exercé la médecine aſſez long-temps, forma la réſolution de rendre compte des maladies épidémiques, & ſur-tout de la peſte qu'il avoit eu occaſion d'y traiter

Histoire naturelle d'Alep.

pendant trois années différentes ; mais quelques digreſſions occaſionnelles ſur les mœurs des habitants & les productions des environs, en groſſiſſant ſon volume d'obſervations étrangeres à ſon premier plan, l'obligerent à donner à ſon Ouvrage un titre plus général que celui ſous lequel il l'avoit d'abord entrepris.

Il n'a pas débuté par des promeſſes bien magnifiques, & nous a donné tout ce qu'il a promis. Après une deſcription de la ville d'Alep & de ſa ſituation, il rend compte des plantes qui viennent dans le pays, & nous en donne de très belles planches. Mais comme, dans les plantes, les différentes couleurs ſont toujours partie de l'idée que l'on s'en forme, les plus belles planches ne peuvent les repréſenter que d'une maniere très imparfaite. On n'en peut dire autant de quelques oiſeaux & de pluſieurs poiſſons inconnus dans ce pays ci, dont il a fait graver les figures.

Comme le mouton à longue queue eſt un animal très fameux, on ſera peut-être bien aiſe d'en trouver ici la deſcription. Il y a deux ſortes de mou-

tons dans les environs d'Alep ; mais l'eſpece des moutons à longue queue eſt la plus commune. Il s'en trouve quelquefois de ces derniers qui, tués, écorchés & ouverts, peſent environ cent cinquante livres, c'eſt-à-dire, la queue cinquante livres, & le reſte du mouton cent livres. La peau de deſſous la queue eſt ſi fine & ſi délicate que les bergers ſont obligés d'y attacher une petite planche, pour empêcher qu'elle ne s'écorche en frottant contre la terre, quelquefois auſſi ils attachent des roues à cette planche ; ce qui a donné lieu de dire que cet animal traîne ſa queue après lui dans une charrete.

HISTOIRE NATURELLE D'ALEP.

Les bêtes de charge les plus communes ſont les chameaux, dont il y a quatre eſpeces ; le chameau turkman, l'arabe, le dromadaire, & le chameau à deux boſſes. Le turkman eſt le plus fort de toutes les eſpeces de chameaux ; il porte communément huit cents livres, mais il ne peut ſoutenir la chaleur ; c'eſt pourquoi il ſe repoſe pendant les mois d'été.

L'arabe, qui eſt moindre, porte cinq cents livres peſant. Il ſoutient très

Histoire naturelle d'Alep.

bien la chaleur, & vit preſqu'uniquement des chardons qu'il rencontre ſur le chemin. On en a vu qui ont voyagé pendant quinze jours ſans boire, mais au bout de ce temps ils boivent à un tel excès que pluſieurs en meurent.

Le dromadaire n'eſt qu'une belle eſpece de chameau arabe, & n'en differe peut-être que comme un coureur differe d'un cheval de charrete.

Le chameau à deux boſſes vient de la Perſe, & ne ſe voit à Alep que dans le temps des caravanes.

Il y a des hyenes dans les montagnes des environs d'Alep. M. *Ruſſel* eut lieu d'en voir une qu'on avoit tuée ; elle étoit griſe, rayée de noir, & un peu plus groſſe qu'un gros chien. Il n'y a pas lieu de croire, comme certains voyageurs l'ont aſſuré, que cet animal change de ſexe tous les ans, ou puiſſe imiter la voix humaine ; mais il dévore les moutons, & on croit encore qu'il viole les tombeaux.

Il y a auſſi nombre de ſerpents très vénimeux ; mais comme la campagne eſt fort découverte, il eſt aiſé de les éviter.

La Ville d'Alep contient environ

HISTOIRE NATURELLE D'ALEP.

235000 habitants, dont il y en a 200000 qui ſont mahométans, 30000 chrétiens, & 5000 turcs. L'Auteur nous aſſure qu'il s'en faut de beaucoup que les Turcs prennent de l'opium auſſi immodérément qu'on le croit communément en Europe, puiſque ceux qui en prennent ſont regardés comme des débauchés ; ces derniers languiſſent, perdent la mémoire, & meurent de bonne heure avec tous les ſymptomes de la vieilleſſe.

Après s'être aſſez étendu ſur les mœurs & les coutumes de habitants d'Alep, M. *Ruſſel* nous donne une hiſtoire de la peſte, & conclut ſon ouvrage par cette maladie qu'on appelle communément le mal d'Alep.

La peſte qui, dans l'Orient, n'eſt jamais ſi deſtructive qu'en Europe, ſe fait ſentir preſque tous les dix ans. Elle eſt foible en hyver ; mais elle prend des forces au retour de la chaleur ; au mois de Juillet elle fait de grands ravages, & ceſſe au mois d'Août. Les ſymptomes de la peſte ſont différents ſelon les différents ſujets ; mais généralement elle commence par un friſſon & des envies de vomir, une douleur dans les reins,

HISTOIRE NATURELLE D'ALEP.

un grand mal de tête, des étourdissements & des douleurs très aiguës dans les aînes, les aisselles & les machoires. A ces symptomes succede une fievre violente, & tous les malades se plaignent d'un feu intérieur ; mais l'habitude extérieure du corps paroît n'avoir que le degré de chaleur qu'on appelle chaleur naturelle. A mesure que la chaleur augmente, le visage devient moîte, ensuite livide & pâle ; les yeux se chargent, & il regne dans tout le maintien une confusion surprenante. D'abord le poulx reste à peu près le même, mais ne tarde pas à devenir fréquent. Dans les parties où les malades sentent des élancements, on apperçoit au tact des tumeurs sous la peau, sans que la couleur de cette derniere en souffre ; les tumeurs mûrissent avec le temps, & forment des pustules. Il n'est pas possible de juger du danger par les premiers symptomes ; car souvent la fievre la plus violente disparoît en peu d'heures, & ne laisse rien après elle que beaucoup de foiblesse & les douleurs que causent les bubons qui sont quelquefois quinze jours à venir à suppuration ; cepen-

dant cela n'empêche pas les malades de vaquer à leurs affaires. La plupart ne meurent pas de ce premier accès; mais vers l'après midi, les ſymptomes ſe renouvellent avec plus de vivacité. La chaleur augmente, ils bégayent, ils ont le tranſport qui vers le matin ceſſe, & ce dont ils ſe plaignent le plus eſt le mal de tête & leurs bubons. La moitié des malades ont de plus ſur quelque partie de leur corps une eſpece de dartre vive environnée d'un bord d'un incarnat foncé qui devient bientôt livide, & cauſe une douleur très vive. Tout le ſecond jour le malade eſt tantôt pis tantôt mieux; mais ordinairement le paroxiſme revient toujours avec plus de violence vers le ſoir; le malade tombe dans un aſſoupiſſement de langueur; le poulx baiſſe conſidérablement, les bubons rentrent, & le bord de la dartre devient noir. Le troiſieme jour il y a un nombre de malades qui meurent dans les ſymptomes; d'autres ſont ſauvés par une ſueur qui n'a lieu chez quelques-uns que le cinquieme jour, chez d'autres que le ſeptieme, enfin chez un petit nombre pas devant le onzieme. Cette

Histoire naturelle d'Alep.

ſueur, quand elle arrive le troiſieme jour, ne manque pas de produire de bons effets, mais n'emporte pas tout le poiſon, dont ce qui reſte eſt ordinairement enlevé par une ſeconde ſueur qui arrive le cinquieme jour; alors il ne reſte de la maladie que les bubons & les dartres. Chaque année amene quelque changement dans les ſymptomes, mais qui ne ſont pas aſſez conſidérables pour changer les indications générales. Pour ce qui eſt des remedes, l'Auteur paroît n'avoir employé que des diaphorétiques très doux, tels que la racine *contrayerve* & la *valeriane*, dans leſquelles d'habiles médecins m'ont dit qu'ils n'auroient pas grande confiance, s'ils avoient à traiter cette maladie. Il faut avoir, ſelon eux, une bien mince connoiſſance de la médecine pour pouvoir eſpérer beaucoup de l'état d'un homme, dont la guériſon dépend d'une ſueur excitée par des remedes internes. On ne voulut pas permettre à M. *Ruſſel* de faire uſage du quinquina. J'oubliois une ſingularité que j'ai trouvée parmi les ſymptomes, qui eſt que quelques malades ſont attaqués d'hemorragies qui ſont

toujours les avant-coureurs de la ſueur critique, contre ce qui eſt ordinaire dans les autres cas peſtilentiels.

En parlant du mal d'Alep, que les naturels du pays appellent l'ulcere d'un an, il dit qu'on le diſtingue ordinairement en deux eſpeces, l'ulcere mâle & l'ulcere femelle ; mais l'Auteur croit qu'il y en a trois.

L'ulcere mâle eſt d'abord un petit tubercule environ de la groſſeur de la tête d'une épingle, mais qui s'étend enſuite, & devient de la largeur d'une piece de douze ſols ; il s'y forme une croûte qui, au bout de huit mois, tombe & laiſſe une petite cicatrice. L'ulcere femelle eſt beaucoup plus large que le mâle, eſt douloureux, creux, & eſt entouré d'un bord livide. Il ſe guérit ordinairement au bout d'un an, mais laiſſe une marque qui reſte toute la vie. Les gens du pays nomment la troiſieme ſorte une piquure de cloporte ; elle ne devient jamais large ni douloureuſe. De tous ces ulceres, il n'y a que l'ulcere femelle qu'on ſoit dans le cas de penſer. L'emplâtre mercurielle a été employée avec ſuccès ; les autres eſpeces ne demandent que de la propreté.

OBSERVATIONS D'HISTOIRE NATURELLE,

Tirées de la nouvelle méthode de M. Busching.

Observations d'Histoire naturelle.

LA partie de l'introduction, qui regarde la description physique de notre terre, commence par la considération de l'athmosphere, que l'Auteur finit en observant que la température de l'air, dépend beaucoup moins de l'éloignement du pôle, ou de la proximité de l'équateur, que de plusieurs autres circonstances. Tous les cantons situés entre les tropiques, ne sont pas les plus chauds sur notre globe ; & il ne regne pas, dans tous ceux qui sont renfermés dans les cercles polaires, un froid insupportable. En plusieurs endroits très septentrionaux, à Petersboug, par exemple, la chaleur est en certains temps

beaucoup plus vive qu'entre les tropiques. Toutes les variations, dans la température de l'air, dépendent principalement des vents. On a remarqué en général, que les endroits situés vers le levant sont plus froids que ceux qui, sous le même degré de latitude, ont une situation plus occidentale.

Après avoir donné une idée fort juste de tous les corps qui composent le globe terrestre, l'Auteur ajoute, d'après M. Jean Pierre *Sussmich* (*a*) quelques considérations générales sur les hommes. *Le nombre de ceux qui naissent, surpasse presque toujours celui de ceux qui meurent*; par conséquent le nombre des hommes va toujours en augmentant. Si le contraire arrivoit dans un pays, il se dépeupleroit entiérement dans l'espace de quelques siecles, indépendamment des guerres ou du fléau de la peste. Si dans le même pays il naît & il meurt le double des hommes, il faut que le nombre des habitants ait été augmenté dans

---

(*a*) Son ouvrage allemand a été imprimée en 1742 à Berlin, sous le titre ; *Ordre divin dans les changements auxquels le genre humain est sujet.*

Observations d'Histoire naturelle.

la même proportion. De toutes les *causes qui empechent la multiplication de l'espece humaine*, la peste est la plus destructive ; car il ne faudroit pas qu'elle réitérât souvent ses efforts, pour dépleupler entiérement un pays. On y doit joindre la guerre, la famine, le célibat, tout ce qui empêche les mariages & la fécondité, tout ce qui hâte la mort de ceux qui sont nés, les villes enfin, sur-tout celles qui sont bien peuplées, où l'on voit mourir ordinairement plus d'hommes qu'on n'y en voit naître ; ce qui vient de la vie déréglée qu'on y mene, & de leur situation ordinairement mal saine. *Notre terre pourroit au moins nourrir à la fois* trois mille *millions d'hommes* ; *cependant elle en contient à peine le tiers*, *c'est-à-dire*, mille *millions*. Or, en mettant avec les anciens chaque génération à trente trois ans ; il naît dans cet espace mille millions d'hommes, il en meurt autant, & plus de trente millions quittent la vie dans une seule année. On peut compter plus de quatre vingt deux mille morts par jour, plus de trois mille quatre cents par heure, près de soixante par minute, & un pour chaque seconde.

ſeconde. Les liſtes des morts ſont voir qu'il *nait plus de garçons que de filles.* Ceux-là ſont en proportion de celles ci, comme mille & cinquante à mille, ou cent cinq à cent, ou même comme vingt-un à vingt, mais la mort & d'autres cauſes emportent l'excédent des garçons, & remettent les deux ſexes dans l'égalité. On prétend qu'en Eſpagne il y a plus de femmes que d'hommes; il en faut chercher la cauſe dans les couvents, où l'on trouve ſept religieux contre deux religieuſes. Dans les villes, le nombre des femmes eſt ordinairement plus grand que celui des hommes. Dans les campagnes, c'eſt le contraire. La proportion, qui ſe trouve entre les deux ſexes, fournit un argument très concluant contre la poligamie. *L'augmentation, ou la diminution des habitants d'un pays, peut être connue par les liſtes des morts.* Elles ſerviroient même à déterminer le nombre des vivants. Dans les Villes grandes & bien peuplées, il faut compter un mort pour vingt-cinq à vingt-huit vivants. Dans les villes de moyenne grandeur, telles que Coppenhague, Berlin, Breſlau, un mort ſur vingt-neuf à trente, & dans les campagnes, un

OBSERVATIONS D'HISTOIRE NATURELLE.

OBSERVATIONS D'HISTOIRE NATURELLE.

ſeul pour quarante ou quarante-cinq vivants. Par les mêmes obſervations, quelques-uns comptent annuellement pour les villes & les villages d'un pays entier, quarante vivants pour un mort : à Paris, ce calcul ne s'accorde point avec les nôtres ; & à Londres, il en meurt par an, un ſur vingt.

M. *Buſching*, termine ſon introduction par une conſidération ſuccinte de l'hydrographie, qu'il finit en faiſant remarquer que la mer occupe environ $\underline{2}$ de la ſurface de notre globe. On peut fort bien, ajoute-t-il, la diviſer en deux parties fort grandes, quoiqu'inégales. Il met d'un côté la mer qui eſt entre l'Europe & l'Afrique, avec celle qui eſt entre l'Afrique & l'Amérique ; & de l'autre, la mer qui eſt entre le nouveau monde & l'Aſie. Le continent eſt environné de tous côtés par les eaux. Le fond de la mer reſſemble entiérement à la ſurface de la terre, & n'eſt qu'une continuation du continent ſous les eaux. On trouve dans la mer, des montagnes, des rochers, des vallons, des cavernes, des plaines, des bancs de ſable, toutes ſortes de terres & de pierres, des ſources & des rivieres, ou des courants ; des

végétaux & des animaux. La profondeur de la mer, quoique très inégale, n'est nulle part sans mesure. Il y a peu d'endroits où elle soit tout à fait d'un mille d'Allemagne. Pour la connoître, les mariniers se servent de la sonde; c'est-à-dire, d'une corde appellée ligne, au bout de laquelle il y a un cilindre de plomb en façon de quille, de la pésanteur de douze livres ou plus, & dont on enduit la partie inférieure avec du suif, afin qu'il s'y attache des matieres, par lesquelles on puisse juger de la nature du fond. Pour sonder les endroits où les cordes ne suffiroient pas, on se sert de certains instruments, auxquels on attache une vessie, ou quelqu'autre corps léger, qui se dégageant, dès que l'instrument atteint le fond, le quitte & remonte; de sorte que l'on peut trouver la profondeur par le temps qu'il a fallu à la vessie ou à d'autres corps légers, pour revenir sur l'eau. On peut regarder les Isles de la mer, comme les sommets de quelques montagnes, dont le pied est couvert d'eau. Quelques-unes de ces cimes sont à fleur d'eau; d'autres n'atteignent point sa surface. La

OBSERVATIONS D'HISTOIRE NATURELLE.

Observations d'Histoire naturelle.

mer eſt plus féconde & plus peuplée que la terre ferme. Le nombre des différentes eſpeces d'animaux qui habitent l'eau, & celui des plantes qui y végetent, eſt prodigieux.

Entre les phénomenes de la mer, M. *Buſching* obſerve que l'Océan ſe meut continuellement du Levant vers l'Oueſt, & que c'eſt entre les tropiques que ce mouvement eſt plus ſenſible : le vent de l'eſt, qui ſoufle continuellement dans la zone torride, ſemble en être la cauſe. Dans la partie de l'introduction qui traite de l'atmoſphere, l'Auteur avoit déjà remarqué, ſuivant les principes de M. Halley, que ce vent eſt cauſé par la grande chaleur du Soleil, & qu'il ſuit, ſous la ligne, la direction de cet aſtre. Cependant on obſerve que ſelon les différentes ſaiſons, ſon cours change un peu. Depuis le mois d'Avril juſqu'au mois de Novembre, il vient ordinairement du ſud-eſt ; & depuis le mois de Novembre juſqu'à celui d'Avril, il vient preſque toujours du nord-eſt.

Dans la deſcription des mers qui environnent les pays, dont l'Auteur a

traité dans le premier volume de ſon Ouvrage ; il commence par celle qui eſt entre la Grande-Bretagne, les Pays-bas, l'Allemagne, le Dannemarck, & la Norvege. Les Allemands & les Hollandois l'appellent, mer Septentrionale, à cauſe de ſa ſituation par rapport à eux : relativement à la mer Baltique, ou Orientale, d'autres peuples la nomment mer occidentale. Sur la côte de la Jutlande, on lui donne le nom de mer Cimbrique ; mais toute cette mer eſt plus généralement connue ſous le nom de mer d'Allemagne. Elle a réguliérement ſon flux & ſon reflux : le flux y vient de l'eſt, & le reflux de l'oueſt : ſur les côtes de Norvege, les eaux, dans le flux, hauſſent ordinairement de quatre ou de ſix pieds, ſans jamais paſſer huit ; mais entre les Pays-bas & l'Angleterre, où elles ſont arrêtées par le canal, elles s'élevent beaucoup plus. Si d'un côté c'eſt ſans fondement, que quelques Auteurs donnent une couleur bleuâtre à l'eau de cette mer, il eſt certain de l'autre, qu'elle eſt plus ſalée que celle de la mer Baltique ; elle laiſſe du ſel dans les fentes des rochers : & dans quel-

OBSERVATIONS D'HISTOIRE NATURELLE.

ques endroits de la Norvege, on en fait même par la cuiſſon. Au reſte, cette eau eſt très graſſe, & rend la nuit une lueur, que les mariniers appellent *morild*.

A l'égard des plantes qui croiſſent dans la mer d'Allemagne, M. *Buſching*, remarque que l'algue y eſt ou verte ou brune, & que la figure en eſt différente; il y en a d'étroite & de plate; d'une aune, & d'une aune & demie de longueur; il y en a de ronde & menue, & quelquefois longue de dix aunes. On en trouve à tige courte & ronde, dont les feuilles ſont larges de deux à trois doigts; enfin une autre eſpece a des feuilles de deux aunes & un quart de longueur, & d'une aune de largeur. Les habitants des côtes de la Norvege ſe ſervent de l'algue, pour engraiſſer leurs terres; & dans les parties Septentrionales du même pays, on la fait ſecher, pour ſervir de nourriture aux beſtiaux. En Angleterre & en Ecoſſe, où l'on donne aux différentes eſpeces de cette plante, le nom général de *Klep*, les pauvres en amaſſent de gros tas, auxquels ils mettent le feu, & vendent les cendres aux verriers.

On peut faire aussi de ces cendres, une bonne potasse; & le marc qui en reste est un excellent engrais.

OBSERVATIONS D'HISTOIRE NATURELLE.

Dans la même mer, il se trouve une autre plante marine, qu'on pourroit appeller arbre de mer. Ne croissant que sur un fond de cent à deux cents toises de profondeur, elle n'en peut guere être retirée dans sa grandeur. Cependant on en tire quelquefois des branches, qui ont jusqu'à sept pouces de diamêtre, & par lesquels on peut juger de la grandeur des arbres, dont elles sont arrachées.

A peu de distance des côtes de la Norvege, se trouve le fâmeux *Moskoëstrom*, que les mariniers appellent ordinairement *mahl*, ou *maelstrom*. La direction de ses eaux va pendant six heures du nord vers le sud, & pendant six autres heures du sud vers le nord. Il est vrai que le flux & reflux fait changer les eaux de direction dans le même espace de temps; mais celle des unes est entiérement contraire à celle des autres. Pendant que la mer, haussée par le flux, coule du sud vers le nord; & lorsque le reflux fait retourner les eaux de la mer, du nord

OBSERVATIONS D'HISTOIRE NATURELLE.

vers le ſud, celles du *maelſtrom* ont leur direction du ſud vers le nord, & s'écoulent avec une rapidité étonnante, ſur-tout entre l'Iſle *Moskoë*, & la pointe de celle de *Moskoenas* : mais plus leur courant approche des Iſles de *Werroë* & de *Roeſt*, plus la violence de ſon mouvement diminue. En avant comme en arriere, ce mouvement ſe fait preſqu'en forme de cercle, car lorſque le flux eſt à la moitié de ſa hauteur, le courant du *Maelstrom* coule vers le ſud ſud-eſt ; & plus le flux hauſſe, plus le courant tourne vers le ſud, d'où il prend ſa direction vers le ſud-oueſt, & de là vers l'oueſt. Dès que la mer eſt parvenue à ſa plus grande hauteur, le courant tourne vers le nord-oueſt, & de là tout à fait vers le nord, où il s'arrête l'eſpace de trois quarts d'heure ; ce qui arrive deux fois par jour : il reprend enſuite ſon mouvement circulaire. De tous temps on a fait des peintures terribles de ce phénomene ; mais elles paroiſſent exagérées. *Juſtin Bing* (*a*), qui

(*a*) Voyez ſa diſſert. *De gurgite Norvvagico, vulgò Moskoë-Strom, Hafniæ* 1741 in-4°.

l'avoit obſervé, aſſure qu'il n'y a aucun tourbillon ; qu'on y voit ſeulement des vagues qui jettent beaucoup d'écume, & que s'élevant avec un grand bruit, elles deviennent pointues en proportion de leur hauteur. *Schelderup*, au contraire, prétend qu'en pluſieurs endroits, le courant du *Maëlſtrom* fait des mouvements tortueux, ou des tourbillons terribles, dans la forme d'autant de cônes creux & renverſés, qui ont ſouvent de leur bord ſupérieur, plus de deux toiſes de profondeur, & ſuivant d'autres récits, quatre grandes braſſes de diametre. Cependant ces deux relations peuvent être conciliées : premiérement, il eſt certain que la violence du courant n'eſt pas toujours égale, & qu'à l'exception de la nouvelle & pleine lune, de l'équinoxe & des grandes tempêtes, il eſt fort paiſible, deux fois par jour, & même tout à fait tranquille : en ſecond lieu, il eſt conſtant que le *Maelſtrom* n'empêche pas entiérement la navigation. Non-ſeulement on peut, dans le temps où le flux eſt à la moitié de ſon accroiſſement, paſſer de l'Iſle de *Moskoënas* à *Weroë* & à *Roeſt*, & revenir

Observations d'Histoire naturelle.

quand le reflux a réduit les eaux à la même hauteur ; mais le détroit entre *Moskoënas* & *Weroë*, est encore navigable deux autres fois par jour ; & chaque fois pendant trois quarts d'heures. C'est dans ces intervalles, que les pêcheurs peuvent mesurer la profondeur du courant, & que les habitants des Isles voisines passent dans celle de *Moskoë*, qui est située dans le milieu du détroit, & où ils font paître des troupeaux de brebis. Après cette courte tranquillité, le mouvement des eaux augmente peu à peu, jusqu'à ce qu'il ait atteint son plus haut degré d'impétuosité. Quelquefois les vagues du courant ne sont pas plus grandes qu'elles n'ont coutume de l'être dans l'agitation d'une tempête ordinaire. Dans le temps de la plus grande impétuosité de ses eaux, les vaisseaux ne peuvent en approcher qu'à la distance de trois lieues, ou de deux au plus. En s'avançant davantage, on s'exposeroit à une perte certaine. Plus loin du danger, & même à un quart de lieue de la terre ferme, on apperçoit encore les effets du courant ; mais la mer n'en est pas moins navigable, & les vaisseaux

OBSERVATIONS D'HISTOIRE NATURELLE.

peuvent passer, sans danger, à un quart de lieue de l'isle de *Weroe*.

Il seroit trop long d'entrer ici dans le détail des causes, qui peuvent servir à l'explication de tant d'effets singuliers ; mais il est évident qu'ils ne sont point produits par un abyme qui se trouve dans la terre, & qu'ils peuvent être attribués, avec beaucoup plus de vraisemblance, à la force du choc qui se fait entre l'eau du courant & les vagues de la mer (*b*).

Après avoir décrit le *Sinus Codanus*, ou *Gothanus*, dans lequel on pêche

(*b*) Outre la dissertation de Bing, citée ci-dessus, on peut consulter les descriptions que Claus & Ramus, qui le copie, ont données de la Norvege : l'Ouvrage que ce dernier a publié sous le titre *Tractatus hist. geogr. quo Ulissem & Outinum unum eumdemque esse ostenditur*, à la page 117, 128, *le Courier d'Altona* pour l'année 1751, aux nombres 153, 155, 159, 167, le premier essai sur l'histoire naturelle de la Norvege, par Pontoppidan, à la page 123, &c. & un mémoire tiré des Ouvrages de l'Académie de Stockolm, & inséré dans le septieme volume du magasin de Hambourg, à la page 203 &c. M. Busching a comparé tous ces Auteurs entr'eux ; & outre la carte qui se trouve dans le traité de Ramus, il s'est encore servi d'une grande, qui n'existe qu'en manuscrit.

Observations d'Histoire naturelle.

beaucoup de hareng, M. *Busching* passe à la mer Baltique. Elle n'a point de flux & de reflux, & cependant on remarque que ses eaux découlent naturellement par le *Sund*. Quand elles y sont long temps arrêtées, par le vent de nord-ouest, qui amene de plus une grande quantité d'eau de la mer d'Allemagne, l'eau croît dans tous les ports de la mer Baltique, qui n'est qu'un golfe de la premiere. Si le vent du nord soufle pendant quelque temps, les eaux de ce golfe deviennent assez douces, jusqu'à pouvoir servir aux usages de la cuisine. Au reste, le grand nombre des rivieres qui tombent dans la mer Baltique, dont la plus grande profondeur ne va guere au-delà de cinquante brasses, contribue beaucoup à rendre les eaux moins salées. M. *Celsius* fait voir (*a*) que cette mer diminue continuellement; & par ses calculs, il paroît que depuis cent ans, elle est tombée d'environ quarante-cinq pouces géométriques. Les vagues, que

(*a*) Voyez son mémoire inséré dans le cinquieme volume des Ouvrages de l'Académie de Stockholm.

forment ici les eaux, ne sont, ni si hautes, ni si longues, que celles de la mer d'Allemagne ; aussi se succedent-elles plus promptement & en plus grand nombre. La pêche est considérable dans cette mer ; & celle du *Stromming* (*a*) (*helecula Succana*) dont la meilleure espece s'appelle *Wasbuck*, est sur-tout fameuse.

L'Ambre.

Sur les côtes de la Courlande, & particuliérement sur celles de la Prusse, les eaux, agitées par les tempêtes, jettent souvent de l'ambre sur le rivage. Ce corps sulphureux & transparent est ordinairement jaune ; l'ambre blanc est le plus rare & le plus estimé ; on sait qu'étant frotté, il attire toutes sortes de corps légers : il est inflammable ; & l'odeur qu'il répand, surpasse celle de l'encens & du mastic. Les chymistes en tirent un esprit acide. Comme on y trouve renfermés des feuilles, des minéraux, des mouches, des araignées, des moucherons, des fourmis, des poissons, des grenouilles, des vers,

(*a*) *Bromelli, acta litteraria Suecia*, pour l'année 1725, p. 65.

OBSERVATIONS D'HISTOIRE NATURELLE.

des gouttes d'eau, du bois & du ſable ; il eſt évident qu'il doit avoir été fluide. On en trouve dans de gros arbres, qui ſe rencontrent ſous terre. Or, comme ces arbres contiennent une matiere huileuſe, & que la terre qui les environne eſt extrêmement chargée de vitriol, pluſieurs naturaliſtes ont penſé que l'acide vitriolique fait coaguler l'huile, & que le mélange de ces deux ſubſtances produit le corps ſolide que nous appellons Ambre. Il arrive auſſi que les eaux agitées par les vents de l'oueſt & du nord, déterrent quelques-uns de ces arbres, les briſent & enlevent l'ambre, & le jettent ſur la côte. Aujourd'hui c'eſt une *régale* du Roi de Pruſſe, qui en tire, dit-on, 26000 écus d'Allemagne.

La mer Baltique forme, du côté de la Suede, deux grands golfes ; celui de Bothnie, & celui de Finlande. On prétend que dans le dernier, l'aiguille aimantée varie : dans un endroit, ſa direction eſt entre le ſud-oueſt & l'oueſt, & dans un autre, vers le nord-oueſt.

L'Océan Septentrional abonde en grands & petits poiſſons. Vers le commencement du mois de Juin, les harengs

Observations d'Histoire naturelle.

en sortent en colomnes prodigieusement nombreuses, pour passer dans la mer d'Allemagne. La partie de cet Océan, qui est entre la nouvelle *Zemble*, & le promontoire de *Tschuketsch*, porte le nom de mer glaciale. On y trouve de la glace presque dans toutes les saisons de l'année ; mais elle ne prend jamais plus tard que le premier d'octobre. Ordinairement le dégel arrive après le milieu du mois de Juin. On prétend que le flux & le reflux se font appercevoir, non-seulement dans la mer glaciale, mais encore jusqu'à une certaine distance dans les embouchures des rivieres qui y tombent. On trouve des marques certaines, qu'autrefois cette mer s'est étendue bien plus loin vers le midi. Il n'est donc pas étonnant, que dans des pays qui en sont aujourd'hui fort éloignés, on déterre tous les jours des restes d'animaux marins.

Jusqu'ici nul navigateur n'a passé dans la mer glaciale, au-delà de quatre-vingts degrés de latitude. Après les tentatives infructueuses que les Hollandois avoient faites à la fin du seizieme siecle, pour trouver par cette mer & par

OBSERVATIONS D'HISTOIRE NATURELLE.

l'Océan oriental, une route aux Indes, Pierre le Grand reprit ce dessein, & fit partir d'Archangel deux vaisseaux, qui ayant trouvé la mer blanche, & l'Océan Septentrional, entrerent dans la mer glaciale ; mais une prodigieuse quantité de glaçons, empêcha l'un d'avancer, & détruisit vraisemblablement l'autre, dont on n'a jamais eu d'autre information. L'Impératrice Anne, se proposant de continuer cette entreprise, fit partir d'Archangel deux vaisseaux, qui eurent ordre d'aller le long des côtes de la mer glaciale, jusqu'à l'embouchure de *l'Oby*. Un autre vaisseau parti de *Tobolsk*, devoit descendre *l'Irtisch* & *l'Oby*, & se rendre le long des côtes, jusqu'au *Jenisci*. Deux autres encore eurent ordre de partir d'*Irkuzk*, & de prendre leurs routes en sortant du *Lena*, dans la mer glaciale, l'un vers l'ouest jusqu'à l'embouchure du *Jenisci*, & l'autre vers le levant ; de façon qu'en passant les embouchures du *Jana*, de l'*Indigirka* & du *Kolyma*, il pût arriver par l'Océan à *Kamschatka*. De toutes ces navigations, entreprises en 1735, la derniere eut seule quelques succès. Le Lieutenant

Lieutenant *Ovvzin*, à qui l'on avoit confié la direction, allant avec ses chaloupes jusqu'à l'embouchure du *Kolima*, passa de là, tantôt par terre, & tantôt par eau, jusqu'à *Anadirskoi-Ostrog*, décrivit toute la côte, & termina son voyage en 1740. Il semble que dans toutes ces tentatives, on a fait deux fautes essentielles; la premiere, de ne s'être pas mis en mer d'assez bonne heure; la seconde, de s'être arrêté trop près des côtes, où le froid est plus vif, & où par conséquent il y a plus de glace, que plus près des pôles. *Gerhard* de *Veer* nous assure qu'il a trouvé le froid moins fort sous le quatre-vingtieme degré de latitude, que sur les côtes de la Nouvelle Zemble; qu'au mois de Juin il vit sous le même degré, de l'herbe, des arbres verds, des biches, des chevreuils, & d'autres bêtes sauvages, & qu'il n'a rien apperçu de tout cela au mois d'Août, sous le soixantieme degré. La côte, que *Rit-de-geer* apperçut, est probablement une partie du *Sptizberg*. On a trouvé dans les archives de *Jakuzka* qu'à la fin du siecle passé, des gens du commun, & peu experts

Observations d'Histoire naturelle.

dans la navigation, avoient coutume d'aller dans de petits bâteaux, depuis l'embouchure du *Lena*, jusqu'à *Kolima.* On rapporte encore, qu'un homme suivant les côtes de *Kolima*, dans un bâteau qu'on ne représente pas plus grand qu'un canot, est arrivé à *Kamtschatka*, après avoir doublé le promontoire de *Tschuketsch*. Les Hollandois ont pris dans la mer septentrionale, des baleines qui avoient des harpons Japonnois dans le corps. Au reste, il est remarquable que sur le bord de la mer septentrionale, dont les côtes sont dégarnies de forêts, jusqu'à soixante & plus de lieues dans le pays, on trouve une grande quantité, & dans plusieurs endroits, des tas fort élevés de bois flotté. Ce bois consiste en meleze (*Larix*) & en sapins. Peut-être vient-il de la côte vue par de *Geer*, comme on l'a remarqué plus haut.

La mer Orientale, que les Russes appellent *Titshoe more*, s'unissant à la mer glaciale, sépare l'Asie de l'Amérique.

La mer de *Kamtschatka*, appellée ainsi de la presqu'isle de ce nom, se trouve entre cette presqu'Isle & la terre

ferme, ou le pays d'*Ochotzk*. On peut la regarder comme un golfe de la mer Orientale, avec laquelle il a communication. Vers le nord, cette mer s'enfonce encore davantage dans le continent, & forme un golfe plus petit, auquel la riviere *Penschina*, qui y tombe, a donné son nom. Cette mer est fort agitée & fort orageuse. Les observations faites avec le barometre ont fait voir qu'à l'égard du centre de la terre, la mer de *Kamtschatka* est plus haute que l'Océan, la Méditerranée & la mer Caspienne. On a trouvé encore qu'aux environs de la forteresse de *Bolcheretzkos*, elle est plus haute que du côté du port de *Ochotzkoi*. Au reste, elle est devenue très fameuse de nos jours, par les efforts que les Russes ont fait, pour savoir si du côté du nord, la Siberie tenoit à l'Amérique, ou si ces pays étoient séparés par quelque mer. Le Czar Pierre le Grand nomma, pour la conduite de cette expédition, le Capitaine *Beering*, Danois de nation, qui eut sous lui les Lieutenants *Spangenberg*, Allemand, & *Tschirikois*, Russe; élevés tous deux, dans la suite, au grade de Capitaines.

OBSERVATIONS D'HISTOIRE NATURELLE.

OBSERVATIONS D'HISTOIRE NATURELLE.

La mort de Pierre n'interrompit point l'exécution du projet : Cathérine son épouse, qui lui succéda, fit partir en 1725 ces trois Officiers. Après avoir poussé plus de quatre ans leurs recherches, ils revinrent au commencement de 1730. Ils s'étoient avancés dans la mer, jusqu'au soixante-septieme dégré de latitude septentrionale, où ils n'avoient plus trouvé de terres au nord.

Les mêmes avanturiers repartirent en 1732, pour continuer leurs observations. *Spangenberg* fit voile vers le sud-est, arriva sur la côte septentrionale du Japon, & s'en revint ensuite à *Ochotzk*. *Beering*, qui avoit avec lui *Steller* habile naturaliste, prit aussi la route du sud-est, en sortant du port de saint Pierre & de saint Paul ; mais ne trouvant pas de terre à la distance de près de quatre cents lieues, il dirigea sa course vers le nord-est, & découvrit enfin une côte vers le nord-ouest. Le 21 Juillet 1741, il mouilla près d'une Isle, située sous le cinquante-neuvieme degré quarante minutes de latitude septentrionale, & lui donna le nom d'*Isle* d'*Elie*. Ensuite, poussant ses voiles entre le sud & l'ouest, il découvrit le continent de

OBSERVATIONS D'HISTOIRE NATURELLE.

l'Amérique. Quelque temps après, il reconnut une Isle située sous le cinquante troisieme degré de latitude septentrionale, avec les habitants de laquelle il eut quelque commerce, & lui donna le nom de *Skumagin*. Il appella *Saint Martien* une autre Isle qu'il trouva sous le cinquante-unieme degré & quelques minutes, au nord ouest vers le nord. Le lendemain de cette découverte, il en reconnut encore une, qui fut nommée Isle d'*Abraham*. Après toutes ces courses, *Beering* fit naufrage sur la côte d'une Isle peu éloignée de la presqu'Isle de *Kamtschatka*; il y mourut; & le reste de son équipage rentra heureusement en 1742, avec de petits bâteaux, dans le port de saint Pierre & de saint Paul.

Tschirikou, qui étoit accompagné de M. *de Lisle de la Croyere*, partant de *Kamtschatka*, s'avança quatorze degrés à l'ouest de la Californie, & d'environ douze degrés & demi vers le nord, plus loin qu'aucun navigateur n'avoit été avant lui. A son retour, il vit pendant plusieurs jours des terres situées au nord; & s'approchant d'une côte, il y trouva des habitants, qui vinrent

OBSERVATIONS D'HISTOIRE NATURELLE.

à lui dans de petits bâteaux, ſemblables à ceux des Groenlandois & des Eſquimaux. Peut être ces pays ſont-ils un continent, qui unit l'Amérique aux terres polaires. Au reſte, ces découvertes des Ruſſes ne doivent laiſſer aucun doute, que vers le ſoixante-ſixieme degré, l'Aſie ne ſoit ſéparée de l'Amérique par un canal de peu de largeur.

On prétend que la *mer Caſpienne*, qui eſt toute entourée de terres, a, du nord au ſud, près de cent cinquante milles d'Allemagne de longueur, & de l'eſt à l'oueſt, entre ſoixante & ſoixante & dix milles de largeur. Quelques-uns ont avancé qu'il eſt preſqu'impoſſible de trouver du fond dans le milieu de cette mer; & d'autres ſoutiennent que ſa profondeur ne va nulle part au-delà de ſoixtante & dix toiſes. Quoique ſans compter les eaux de pluie, les rivieres qui tombent dans cette mer lui fourniſſent, ſelon le calcul du Capitaine Perry, journellement près de 1336566 tonnes d'eau, elle n'a point de communication viſible avec d'autres mers, dans leſquelles on puiſſe ſuppoſer qu'elle découle. Auſſi n'eſt-il pas néceſſaire de ſuppoſer gratuite-

OBSERVATIONS D'HISTOIRE NATURELLE.

ment cette communication ; car les calculs que le Docteur Halley a donnés sur l'exhalaison des mers, font voir que celle de la mer Caspienne en dessécheroit bientôt le bassin, si outre l'affluence des rivieres, les eaux élevées en vapeurs n'y retomboient continuellement par des rosées & des pluies. Ses eaux, semblables d'ailleurs à celles des autres mers, ne sont pas salées par-tout. Le grand nombre de rivieres qui y tombent, les rend douces en différents endroits, sur-tout le long des côtes. On y trouve quantité d'excellents poissons (*a*). Pendant les orages, dont cette mer est fréquemment agitée, on y a même apperçu des chiens de mer. Le Czar Pierre ayant fait examiner & dessiner la figure de la mer Caspienne, on l'a trouvée oblongue ; tandis qu'anciennement on l'avoit crue ronde.

Le Pont-Euxin qui communique avec la Méditerranée, & dont on fait monter le circuit à trois mille huit

(*a*) Tels que les *Hausen*, (*lat. Huso vulgò esox*), les *Sterled*, (petite espece d'Esturgeon) les zander (perca arenaria, poisson de proie), &c.

Observations d'Histoire naturelle.

cents milles d'Angleterre, est aussi appellé la mer noire, c'est-à-dire, la mer terrible, à cause des tempêtes, qui y sont plus furieuses que dans aucune autre mer. Quoique ce dernier nom lui ait déjà été donné, dans des temps où la navigation étoit fort éloignée de la perfection où elle est aujourd'hui; les observations les plus modernes confirment que les tempêtes y sont extrêmement dangereuses, parce que ses eaux sont renfermées de tous côtés, & que les vagues attaquent en tout sens les vaisseaux. Le danger est augmenté par le défaut de bons ports, particuliérement sur la côte méridionale, qui est la plus fréquentée par les Turcs. L'eau de cette mer, qui en hyver se couvre entiérement de glace, est moins salée que celle de toute autre mer.

Au nord du Pont-Euxin, on passe par le détroit de Caffa, dans la mer d'*Azof*, (*palus mœotis*) qui, suivant la remarque de quelques navigateurs, devient de jour en jour moins propre à la navigation, par le limon & la fange qu'elle reçoit continuellement des rivieres qui s'y répandent.

OBSERVATIONS D'HISTOIRE NATURELLE.

Il eſt vraiſemblable que l'Eſpagne étoit entiérement unie à l'Afrique, & que la communication qui ſubſiſte aujourd'hui entre la Méditerranée & l'Océan, eſt venue des longs efforts de l'une ou de l'autre de ces deux mers. Quoique la Méditerranée, reçoive une prodigieuſe quantité d'eau, d'un grand nombre de rivieres des trois parties de l'ancien monde, du Pont-Euxin, & même de l'Océan, elle en perd aſſez par l'évaporation, pour conſerver toujours à peu près le même volume. M. *Popovvitsch* (*a*) ſe figure le baſſin de la Méditerranée, comme une grande chaudiere, au-deſſous de laquelle il ſe trouve un feu continuel, qui cauſe une exhalaiſon bien plus forte, que celle qui peut ſe faire dans une autre mer. Les Volcans du Veſuve & d'Etna, ſitués ſur le bord de cette mer, les Iſles de *Stromboli* & de *Volcana*, ou *Hiera*, ſituées toutes deux ſur les côtes de l'Eolie, les embraſements d'*Ishia*, & d'autres éruptions de feu,

(*a*) Dans ſes recherches ſur la mer, publiées en Allemand à Francfort & à Leipſick, en 1750.

Observations d'Histoire naturelle.

arrivées, tantôt dans le continent de l'Italie, tantôt dans les Isles de la Méditerranée, tantôt dans le milieu des flots mêmes, où elles ont produit quelquefois de nouvelles Isles, semblent confirmer cette opinion.

On pense communément qu'il n'y a pas de flux & de reflux dans cette mer, parce qu'elle se trouve, dit-on, précisément dans le chemin de la lune; mais divers Auteurs nous apprennent le contraire, & que le flux & le reflux de la Méditerranée se font remarquer sensiblement dans ses détroits, sur-tout dans le Golfe de Messine, & dans la mer Adriatique. Il semble que le détroit de Gibraltar détermine le rapport de la Méditerranée, à la hauteur de l'Océan, de sorte que la premiere ne hausse jamais trop en hyver, ni ne baisse trop en été. L'eau abonde-t-elle dans cette mer? Elle découle par le détroit, & quand il y en a trop peu, ce qui rend sa surface plus basse que celle de l'Océan, ce dernier fournit les eaux nécessaires pour rétablir la proportion. Le Comte de Marsigli n'a pu rien découvrir de certain, au sujet du fameux courant de la Méditerranée,

mais d'autres écrivains le confirment par diverſes expériences. On apperçoit dans cette mer un mouvement, dont la direction eſt du levant au couchant; de ſorte qu'à vent égal on va d'une côte orientale, de la Paleſtine, par exemple, plus vite en Eſpagne, qu'on ne peut aller des côtes d'Eſpagne au levant. Il y a dans la même mer, un autre courant, qui de l'oueſt à l'eſt, coule à gauche vers l'Italie. Près de la Sicile, l'eau ſe partage de façon, qu'une partie paſſe par le détroit, & que le reſte faiſant le tour de l'Iſle, ne ſe réunit avec le bras gauche, qu'après avoir ſurmonté bien des obſtacles. Quand ce courant entre dans le golfe Adriatique, ſa direction tend vers les côtes & les Iſles de la Dalmatie, ſituées au nord-oueſt; il tourne enſuite vers l'angle que la mer forme près de Veniſe, & redeſcend enfin le long de la côte orientale de l'Italie, d'où il retourne le long de l'Afrique vers l'oueſt, de la même maniere qu'il étoit venu du côté de l'Europe. Les mariniers les plus habiles, profitant de cette direction, font voile vers les côtes d'Albanie & de Dalmatie, quand, par exemple,

Observations d'Histoire naturelle.

ils ont dessein d'aller de Corfou à Venise ; comme, au contraire, en voulant aller de cette Ville à Corfou, ils ne s'écartent pas beaucoup des terres de l'Eglise & du Royaume de Naples. Le courant de la Méditerranée est confirmé par les Isles flottantes, qui, dans la partie supérieure de la mer Adriatique, se forment des racines de roseaux arrachées ; car les eaux les entraînent des environs de Venise, vers les embouchures du Pô, & plus bas. La mer jette au rivage, près de Ravenne, les hommes noyés à l'embouchure du Pô ; & ceux qui périssent au-dessus de Rimini, sont entraînés par le courant, & jetés sur les bords au-dessous de cette Ville.

Les grands poissons, qu'on voit quelquefois dans la Méditerranée, sont vraisemblablement des baleines communes. A Pise & à Chioza, on en montre des carcasses aux étrangers. En 1723, un de ces poissons resta à sec dans le port de Pesaro. Plancus a remarqué, que le fond de la mer Adriatique hausse continuellement, & que les eaux se retirant, la terre s'accroît sur les côtes. Lorsque le soleil entre

dans le ſigne du Capricorne, les eaux de ce golfe ſont plus hautes de près d'un pied qu'à l'ordinaire ; & aux environs de Veniſe, elles hauſſent même alors de cinq à ſix pieds. Vitaliano Donati a trouvé, par des recherches pénibles, que la plus grande partie du fond de cette mer eſt compoſée de couches, placées les unes ſur les autres, ordinairement horiſontales, & preſque toujours paralleles aux couches qui ſervent de baſe aux rochers, aux Iſles & à la terre ferme. Il s'en trouve de toutes ſortes de marbre, de pierre, de mines, de foſſiles, de roc, de pyrite, de ſable, de terre graſſe, & de terre maigre. On a remarqué auſſi que le fond de la mer Adriatique eſt couvert d'une eſpece d'enduit, compoſé de cruſtacées, de teſtacées, & de polypares, entremêlés de terre & de ſable, & pétrifiés en partie. Cette croute s'épaiſſit de jour en jour. Les corps qui la compoſent augmentant ſans ceſſe, & ſe pétrifiant enſuite, élevent continuellement le fond. Au reſte, la pêche des ſardines eſt très conſidérable dans cette mer.

OBSERVATIONS D'HISTOIRE NATURELLE.

On y pêche auſſi de beaux coraux,

OBSERVATIONS D'HISTOIRE NATURELLE.

comme dans pluſieurs autres parages de la Méditerranée. Perſonne n'ignore aujourd'hui que ces corps ne ſont point des plantes. Les naturaliſtes modernes ont découvert différentes eſpeces d'inſectes, qui les conſtruiſent, & qui ne permettent plus de les ranger dans une autre claſſe, que celle des productions animales.

REMARQUE

SUR LE

PARUS MINIMUS.

Parus minimus.

L'Oiſeau dont il eſt ici queſtion, que la plupart des naturaliſtes avoient mal connu juſqu'à préſent, & qui ſe trouve ſous différents noms en Pologne, en Ruſſie, en Italie & en Allemagne, eſt enfin fixé dans la claſſe des Méſanges par M. Titius. Ce Profeſſeur de l'Univerſité de Wittemberg, prétend contre le célebre Linnæus, que la configuration de la langue n'eſt pas un caractere aſſez diſtinctif, pour ſervir à la claſſification des oiſeaux.

AMUSEMENTS
PHYSIQUES
SUR LES INSECTES,

Par M. AUGUSTE-JEAN ROESEL de Rosenhof, troisieme volume in-4°. enrichi de cent une figures enluminées, à Nuremberg.

AMUSEMENTS PHYSIQUES SUR LES INSECTES.

MOnsieur Roësel débute dans ce troisieme volume, par un supplément à l'histoire des Insectes, & en particulier des papillons. Il décrit celui qu'on appelle *oiseau de mort*, à cause de son bourdonnement lugubre, & parce qu'on voit sur son dos une tête de mort très distinctement figurée.

VER A SOIE.

M. Roësel donne ensuite l'histoire du ver à soie. Cet insecte se dépouille sept fois ; il se nourrit très bien à Nuremberg des feuilles de mûrier noir ; la configuration de ses yeux est totalement convexe, d'où l'Observateur conclut

conclut que l'insecte ne s'en sert point pour limer & perforer la coque dans laquelle il s'est emprisonné ; les femelles découvrent les mâles par l'odorat à une certaine distance ; enfin la description que l'Auteur fait des vaisseaux où se forme la soie, est très contraire aux rapports d'*Albinus* & de *Wilkes*.

ECREVISSES D'EAU DOUCE.

Je passe à l'écrevisse d'eau douce, dont l'histoire est très agréable chez M. Roësel, & me paroît tout-à-fait neuve. Plusieurs naturalistes de réputation ont prétendu caractériser les écrevisses mâles par certaines parties extérieures & dures. Notre Auteur soutient que ces parties n'existent point, & que les vaisseaux spermatiques de l'écrevisse se dégorgent par les papilles qui se trouvent aux deux derniers pieds du ventre. Quelques-uns ont cru que les yeux de l'écrevisse fournissoient la matiere dont se forme sa robe : cela est impossible, dit M. Roësel, car en hyver & dans le temps de l'accouplement, on ne trouve à la place de ces yeux qu'une matiere verte & visqueuse, & lorsque la nouvelle robe est entiérement formée, le volume de ses yeux est plus grand que jamais. Les

obſervations de cet Auteur confirment que les écreviſſes ont une trachée artere, couverte d'une plaque mobile, qui leur ſert comme de ſoupape pour recevoir & rendre l'air & l'eau qu'elles reſpirent. L'Auteur a découvert dans la queue de cet Inſecte, une ſeconde veine remplie de nœuds. Les écreviſſes vivent juſqu'à vingt-ans. Elles ont ceci de commun avec les polipes, que leurs pinces repouſſent quand elles ſont tombées, & que même ſouvent elles ſe multiplient.

SCORPIONS.

Dans l'hiſtoire des Scorpions, M. Roëſel décrit d'abord celui qu'on appelle en Allemagne, *Scorpion de papier*, extrêmement petit, & diſtingué des mites par ſes pinces. Les Scorpions d'Italie ſont ſi peu dangereux, dit l'Auteur, qu'on les prend quelquefois avec la main ; d'où il conclut que leur morſure, quoique douloureuſe, ne doit pas être mortelle. Après la deſcription du Scorpion de Surinam, l'Auteur décrit le grand Scorpion des Indes Orientales, qui paroît être de la même claſſe que le Scorpion Romain décrit par *Swammerdam*. Ce ſavant Naturaliſte lui attribue pluſieurs yeux ; mais M. Roëſel

revoque ce fait en doute. Il rejette aussi le système de *Linnæus*, qui distingue les classes des Scorpions par les pointes des dents.

Ce troisieme tome des amusements physiques, est terminé par un traité complet des polipes & des insectes aquatiques, qui tiennent de la nature des polipes. Je ne puis quitter M. Roësel sans parler de son traité des grenouilles, dont la quatrieme partie a paru en 1757. On y trouve l'histoire du crapaud aquatique beaucoup moins hideux que ceux de l'espece ordinaire, si peu venimeux, & tellement semblable au poisson, quand il est petit, que le peuple le confond, & le mange avec les autres petits poissons. Il a une queue avant d'avoir des pattes, & alors il se nourrit de plantes ; quand les pattes paroissent, la queue tombe, & dès lors il ne mange plus que des insectes. C'en est assez pour un extrait, les naturalistes apprendront le reste dans l'ouvrage même.

CRAPAUD AQUATIQUE.

EXPÉRIENCES FAITES A BERLIN, SUR LES DEUX SEXES DES VÉGÉTAUX.

Sexe des vegetaux.

CEux qui prétendent que nous n'avons point de connoiſſances nouvelles, ſont peut-être fondés en raiſon. Si ſur certaines matieres nous allons plus loin que les anciens, c'eſt qu'ils étoient trop partagés par la multitude des objets qu'ils avoient à examiner, ou que la foibleſſe de l'eſprit humain s'eſt fait ſentir en eux comme elle paroîtra dans nous aux yeux de notre poſtérité : car quelques éloges que nous faſſions & du ſiecle paſſé & du préſent, il n'eſt point douteux qu'il en viendra un dans la ſuite des temps, où l'on s'étonnera que nous n'ayons

Sexe des vegetaux.

point profité de certaines lumieres dont nous jouissions, soit que nous les devions à nos réflexions profondes, soit qu'elles paroissent être un présent du hazard. Comme l'électricité fournira sans doute la preuve du second point que j'avance, le double sexe des végétaux donne celle du premier. Si Prosper Alpinus, Tournefort, Lacroix dans son poëme du *mariage des fleurs*, * & plusieurs autres modernes, nous en ont parlé avec étendue ; Pline, dans son *histoire naturelle*, liv. 13, en parle d'après Théophraste, *histoire des plantes*, liv. 2. chap. 8, & Hérodote dans sa *Clio*, au sujet du palmier, rapporte la même expérience que l'on a faite à Berlin ces années dernieres.

Ce n'est donc point comme un trésor déterré chez les anciens, ni comme un trait de l'habileté des modernes que nous donnons ces expériences de Berlin sur les végétaux, mais comme un exemple frappant d'une culture bien enten-

* Ce petit poëme intitulé *Connubia florum*, digne d'être associé à *l'hortorum cultus* du P. Rapin, & au *prædium rusticum* du P. Vaniere, a été imprimé en 1728 à Paris, chez Thiboust.

Sexe des vegetaux.

due & raisonnée ; car il n'est pas commun dans un climat aussi froid & aussi éloigné de la patrie des Palmiers que Leipsic & Berlin, de leur faire porter des fruits capables de conserver leurs especes. C'est cependant ce dont on est venu à bout, comme on va le voir dans le mémoire suivant.

Dans le jardin de l'Académie même des Sciences de Berlin, il y a un Palmier d'environ seize pieds sur neuf pouces à peu-près de diametre. Il est de l'espece qu'on appelle *le grand palmier aux feuilles en évantail* : s'il n'a pas l'âge de cent ans, il ne s'en faut pas de beaucoup. Lorsqu'en 1686 il fut transporté de Hollande à Berlin, il étoit déjà presque de la grandeur dont on le voit aujourd'hui.

Il fut successivement placé en deux jardins différents ; mais dans l'un & dans l'autre on le laissa exposé à l'air libre en été, & on ne le mit qu'en hyver dans les serres, qui cependant n'étoient jamais chauffées ; enfin on prit le parti il y a trente ans de le mettre tous les hyvers dans une serre chauffée, & depuis dix-huit ans il n'en est plus sorti, pas même en été.

Sexe des vegetaux.

Pendant l'eſpace de temps que nous venons de marquer en dernier lieu, notre palmier fleurit tous les ans, & a même porté des fruits ; mais ils ſont toujours reſtés chétifs, ſans jamais parvenir à leur maturité. On a cru longtemps qu'une façon mal entendue de le ſoigner, jointe à la rigueur du climat, empêchoit les dattes de mûrir, mais depuis que M. *Linnæus* a établi ſur des fondements ſolides ſon ſyſtême des deux ſexes des plantes, on a commencé à en ſoupçonner la véritable cauſe. Dans l'eſpece des palmiers dont eſt celui de Berlin, les fleurs mâles & femelles ſont ſur deux plantes différentes ; celui ci étant femelle, il étoit impoſſible qu'il portât des fruits, à moins que ſes fleurs ne fuſſent fecondées par des fleurs mâles. Le ſyſtême de M. *Linnæus*, quoique reconnu comme très probable, étoit encore expoſé à bien des objections, lorſque M. *Gleditsch*, membre de l'Académie de Berlin, & inſpecteur du jardin de cette compagnie, deſirant le confirmer par une nouvelle expérience, réſolut de faire venir des fleurs de l'autre ſexe, pour tenir compagnie à celle que l'on avoit.

Sexe des vigetaux.

Dans le célebre jardin de Bosc à Leipsic, on a deux palmiers de l'espece de celui de Berlin, qui sont mâles tous les deux, & ce fut de là qu'on obtint au mois d'Avril 1749, deux fleurs, dont cependant l'une se gâta en chemin. La premiere feuille du palmier femelle, qui ordinairement est la plus grande de toutes, étant passée lorsque la compagne qu'on lui destinoit arriva, il fallut la donner au bouquet qui étoit le plus grand après elle.

On observa déjà au mois de Juin que les dattes croissoient mieux, & étoient mieux nourries, qu'elles n'avoient coutume de l'être dans cette saison : au lieu qu'autrefois elles avoient commencé à se faner & à tomber en automne, elles approcherent de plus en plus de leur perfection, & étant arrivées enfin à leur entiere maturité ; elles furent cueillies au milieu du mois de Janvier de l'année 1750. Le bouquet par dessus lequel la fleur mâle avoit été suspendue porta plus de cent fruits, & il y en eut encore quatre à celui qui en avoit été le plus proche, & peut-être en auroit-il porté davantage, s'il n'avoit pas été caché pour la plus

grande partie ; du reste les dattes de tous les autres bouquets tomberent avant que d'arriver à leur maturité.

Sexe des vegetaux.

Nous eumes donc des dattes, dont la grandeur, la couleur & l'acabit, nous convainquirent qu'elles avoient leur entiere maturité. Il ne nous restoit plus qu'à nous assurer que leurs noyaux contenoit un germe. Pour cet effet le jardinier planta quatorze de ces dattes le 6 Avril 1750 : il les mit dans des pots à fleurs qu'il garda toujours sous des verrieres. Ce fut le 26 Août que le germe d'un de ces noyaux perça ; il ressembloit d'abord plutôt à une herbe seche & pointue qu'à sa mere majestueuse ; mais étant parvenu, après quatre mois, à la hauteur d'un demi pied, il ne put plus démentir son origine.

Nous n'aurions été que trop contents de la venue de ce seul palmier, quand même les autres noyaux n'auroient pas fait leur devoir ; mais il en perça un autre sur la fin du mois de Septembre, un autre sur celle d'Octobre, encore un autre sur celle de Novembre, & enfin au mois de Decembre il en poussa sept, de sorte que l'on se vit tout d'un coup une pépiniere de palmiers.

Sexe des vegetaux.

Il n'eſt point du tout étonnant que des noyaux auſſi durs que ceux des dattes, ſoient reſtés très long-temps en terre avant que de percer ; cependant il paroît que l'on a contribué à leur lenteur, auſſi bien qu'à l'extrême inégalité avec laquelle ils ont pouſſé en leur ôtant les deux peaux extérieures qui ne ſont qu'un tiſſu de fibres. Ces deux peaux ſemblent être deſtinées à filtrer l'eau & les autres humidités, & à les rendre plus ſubtiles, & par conſéquent plus propre à s'inſinuer dans les pores extrêmement étroits du noyau ; de ſorte qu'en les ôtant, l'humidité qui ne reçoit point ſa préparation néceſſaire, a beaucoup plus de peine à pénétrer la peau inférieure qui eſt extrêmement condenſée, & ainſi il ſe peut que le jardinier ait ôté ces peaux fibreuſes plus près des uns que des autres, & que par là il ait cauſé la lenteur & l'inégalité de leur venue.

Ce premier ſuccès engagea à réitérer l'expérience. On eut en 1750, la fleur mâle d'aſſez bonne heure pour pouvoir la ſuſpendre ſur la premiere & la plus belle grappe du palmier femelle. Au bout de deux mois on en

vit clairement l'effet, & ſur la fin de l'année on eut des dattes mûres à cinq grappes. La premiere, & celle qui lui fut la plus voiſine, eurent plus de mille fruits, que M. de Maupertuis préſenta au Roi. Les trois autres grappes s'étant trouvées plus éloignées des fleurs mâles, eurent quelques fruits qui ne parvinrent point à leur maturité.

SEXE DES VEGETAUX.

Le Lentiſque qui, pour parler avec M. *Linnæus*, eſt encore de l'eſpece des plantes, dont les mâles & les femelles n'habitent pas la même maiſon, avoit fleuri pendant pluſieurs années dans le jardin de l'Académie Royale; mais les fruits n'étoient jamais parvenus à leur maturité; car quoique les deux ſexes ſe trouvaſſent dans le jardin, le jardinier ne s'étoit jamais aviſé de les mettre enſemble dans le temps qu'ils avoient des fleurs, ou de ſuſpendre une fleur mâle par deſſus les femelles. Il eſſaya enfin la derniere méthode, & il eut des fruits mûrs de la branche qui s'étoit trouvée perpendiculairement au-deſſous de la fleur mâle. La maturité de ces fruits fut entiérement conſtatée par les petits Lentiſques qui vinrent de leur ſemence.

Sexe des vegetaux.

Ce fut la même année que le jardinier mit dans le temps de la fleur les térébinthes mâle & femelle l'un à côté de l'autre, ce qu'il n'avoit jamais fait auparavant, & il en retira des fruits, qui dans la suite lui donnerent douze jeunes térébinthes.

Il arrive souvent qu'en semant des choux blancs ou verds, il vient nombre de plantes qui ne sont ni l'un ni l'autre, & qui cependant comme des especes d'Hermaphrodites semblent tenir de tous les deux. La poussiere des fleurs mâles de l'une de ces plantes n'auroit-elle pas fécondé les fleurs femelles de l'autre ? Une expérience faite par le jardinier de l'Académie semble favoriser cette conjecture. Il avoit mis dans le même plant des choux rouges & des choux de Milan pour en avoir de la semence. Ayant ensuite semé la graine qu'il en avoit eue, il lui vint une sorte de choux que l'on auroit pu nommer des choux de Milan rougeâtres ; car elle avoit la couleur du premier, & les feuilles du dernier. Qui ne seroit tenté de croire que cette nouvelle sorte de choux a dû sa naissance à la fécondation que les fleurs femelles

d'une plante ont reçue de la pouſſiere des fleurs mâles de l'autre ?

SEXE DES VEGETAUX.

Ce mélange de ſemences de différents végétaux produit ſouvent dans ce regne, comme dans le regne animal, des monſtres ou eſpeces batardes qui ne produiſent jamais leurs ſemblables ; mais que l'on voit dégénérer en peu de temps au point de n'être plus rien de déterminé, & de ne pouvoir plus ſe multiplier. C'eſt à quoi l'on ne fait point attention quoique la choſe ſoit très commune ; & telle eſt ſans doute la cauſe de la mépriſe du célebre M. Linnæus. Ce grand Naturaliſte s'étend beaucoup dans les *Aménités Académiques*, ſur une plante nouvellement découverte en Suéde ; & quoique toutes les circonſtances fiſſent voir qu'elle tiroit ſon origine de la copulation d'une certaine plante avec la *Linaire*, il n'héſite point cependant à en faire une eſpece particuliere à laquelle il donne le nom de *Peloria*. Depuis qu'il a publié cet écrit, on a appris d'Upſal que cette plante eſt dégénérée, & qu'elle n'étoit qu'une eſpece bâtarde. Les eſpeces particulieres ont reçu au moment de la créa-

SEXE DES VEGE-TAUX.

tion de toutes choſes, la vertu de ſe perpétuer ſans altération juſqu'à la fin du monde, & jamais on ne les voit dégénérer dans leur terre natale.

ESSAI
SUR
LES REPTILES,

Par M. KLEIN.

MOnſieur *Klein* , Secretaire de la ville de Dantzig , a une réputation bien établie parmi les naturaliſtes. Il l'a méritée par de bonnes productions. Cet eſſai ſur les reptiles ne la dément point. Il eſt queſtion ici de la claſſification , & de la deſcription des ſerpents & des vers. Les ſerpents ont les cinq ſens ordinaires , une tête, du ſang, des poumons & des vertebres. L'Auteur détermine leurs claſſes par la diſtance de la tête au corps , & par la différence des dents. Les viperes qu'il range dans la premiere claſſe ont de grandes dents canines & mobiles. Les viperes communes ont les dents enracinées dans la machoire inférieure, & cachées dans des eſpeces de bourſes. Les ſerpents de

ESSAI SUR LES REPTILES.

Essai sur les reptiles.

la ſeconde claſſe ont des dents de poiſſon, dont les deux rangées s'engrenent l'une dans l'autre comme les dents de deux ſcies. Une autre claſſe, ſemblable par les dents à celle des viperes communes, ſe partage en cent ſoixante-cinq ſoudiviſions. La derniere claſſe eſt des ſerpents qui n'ont point de dents. M. *Klein* attribue l'enchantement des ſerpents à l'odeur qu'ils exhalent, & qui peut étourdir les animaux que la nature a deſtinés à devenir leur proie.

QUESTION

QUESTION

SUR LA NATURE

DU SPERME.

CEtte queſtion a fait le ſujet d'une theſe que M. Pierre Erneſte *Aſch*, de Petersbourg, a ſoutenue à Gottingue pour le Doctorat en Médecine. Cette theſe eſt diſtribuée en trois ſections. La premiere contient une expoſition ſuccincte des opinions qui ont partagé les philoſophes & les naturaliſtes, depuis Hippocrate juſqu'à nos jours, ſur la nature de la matiere ſéminale. La ſeconde comprend les expériences & les obſervations que M. *Aſch* a faites lui-même depuis 1755 à ce ſujet, tant en particulier, que ſur le théâtre anatomique de Gottingue. La troiſieme développe les conſéquences qui réſultent de ces mêmes obſervations. M. *Aſch* muni d'un excellent

QUESTION SUR LA NATURE DU SPERME.

Question sur la nature du Sperme.

microſcope, fait par M. *Campe*, habile artiſte de Gottingue, a examiné le ſperme de l'homme, des chiens, des chats, des lapins & des coqs, la laite des poiſſons, toutes les liqueurs des corps humains, la ſemence de pluſieurs plantes. Il a obſervé tous ces corps, non ſeulement dans leur premiere fraîcheur, & dans leur nature, mais encore dans l'eau & dans les différentes altérations qui provenoient de la putréfaction. Il a vu par-tout de petits corps ronds, mais nulle part des animalcules ſpermatiques. Les globules du ſperme ne différoient en rien de ceux des autres liqueurs. Ces globules ne paroiſſoient en général qu'après que les matieres ſéminales avoient été mêlées avec de l'eau, & expoſées quelques jours à l'action de l'air. De tout ce qu'il a vu, M. *Aſch* conclut que la matiere des globules eſt d'abord continue, qu'elle ſe diviſe par l'action de l'eau, de l'air, du Soleil, de la putréfaction, &c. que leur ſpéricité vient de l'humidité, qui les environne, que s'ils ſe meuvent dans l'eau, c'eſt parce que le vaiſſeau qui la contient eſt ébranlé, où qu'ils ſont

agités par la chaleur & par les accidents de la putréfaction ; mais qu'ils n'ont en eux-mêmes aucun principe de mouvement & de vie.

QUESTION SUR LA NATURE DU SPERME.

Fin du Tome troisieme.